I/O 別冊

MZ-80B活用研究

I/O 別冊

MZ-80B活用研究

CONTENTS

写真１
MZ-80Bシステム

MZ-80Bを解剖する

I/Oエンジンルーム

MZ-80BはMZ-80K/Cのクリーン・コンピュータ的性格を上回る64K RAMを標準実装し，高速かつ強力なBASIC，高分解能グラフィックを 搭載しています．ここではそのすばらしい性能を紹介します．

なお，マニュアルには，MZ-80BのIPL，モニタ，全回路が公開されており，クリーン・コンピュータとしての性格を一層明確にしています．

── I/O '81年5月号より転載 ──

システムの概要

外観

ＭＺ-80ＢはＭＺ-80Ｋ／Ｃと同じ構成で，キーボード，ＣＲＴ（グリーン・ディスプレイ），カセットが一体となっています（**写真１〜３**）．

しかし，機能的には大幅な違いがあります．ファンクション・キー，カーソル・キー，テープ・コントロール・キーがキーボード上に配置され，オフィス用として欠かせない [00] キーを含むテン・キーを持っています（**写真４**）．

また，通常あまり使用することのない電源ＳＷ，ＩＰＬリセットＳＷなどが背面に並んでいます（**写真３**）．各種インターフェイス・カード（オプション）用の端子もここに窓が開いており，将来システムの拡張時に外観を傷付ける

写真２　MZ-80Bの正面

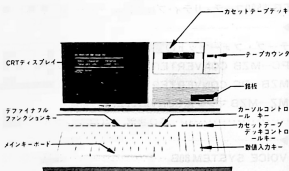
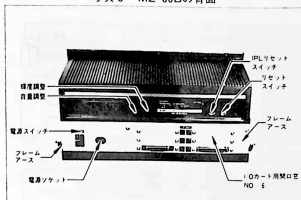



写真3　MZ-80Bの背面

必要はありません．

ハードウェアの構成

詳しいことは次節で述べることにして，ここでは大ざっぱに本体内を見てみることにしましょう．

ＭＺ-80ＢはＣＰＵにＺ80Ａ(4MHzタイプ）を使用し，ＣＰＵが直接アクセスできるメモリ容量は64Ｋバイトすべてをすべて RAM構成という『クリーン・メモリ・システム』となっています．

システム・ブート用ROM（ＩＰＬ）２Ｋ，キャラクタV-RAM(2K)，高性能グラフィックV-RAM(８Ｋ：オプション）はメイン・メモリ領域とは切り離されており，必要時にアドレス切り替えによってアクセスができます．

また，ＣＰＵへの割り込みは全面的にユーザーに開放されており，ＰＩＯのプログラミングによりキーからの割り込み，外部デバイスからの割り込みが受けつけられるようになっているため，高度なプログラミングができるようになっています．

カセット・デッキ部は，デジタル・カセットや，オーディオ製品を思わせる電磁メカを使用し，プログラムのセーブ，ロード，データ・ファイルの入出力などをソフトでコントロールできるオートマチック仕様となっています．

また，早送りで望みのプログラムを探す（いわゆるテープの頭出し）ＡＰＳＳを内蔵し，標準オーディオ・テープを使った標準ファイル入出力装置としてデジタル・カセットを上回る機能を持っています．

拡張用I/Oユニットは本体内にオプションとして組み込むことができます．これによって，本体内に６枚までインターフェイス・カードを組み込むことができ，システム拡張時に周辺と本体を直接接続できます．

このように，ＭＺ-80Ｂはクリーン・コンピュータとして，ユーザーが任意にシステムの性格を決定できる数多くの面を持っています．ビジネス，ゲーム用にとユーザーの要求が大きい高分解能グラフィックス，そしてその画面合成などはユーザーのニーズに充分に答えることができるでしょう．

外部への拡張も**表1**に示すように多数，メーカー・サイドから将来供給されるようです．参考までにその価格を**表1**に示しますが，従来マイコンの周辺は高いという観点からすると，相当安価となっているのが見受けられます．

これは，システムのグレード・アップを目指す現在のマイコン・ユーザーを充分に考慮しているものでしょう．

表2～4にＭＺ-80Ｂおよび専用DISK，プリンタの仕様を示します．

写真４　MZ-80Bのキーボード部

表１　周辺機器一覧(オプション)

周辺機器名	製品名	標準価格
ドット・プリンタ	MZ-80BP5	￥142,000
ドット・プリンタ	MZ-80P4	価格未定
フロッピーディスク	MZ-80BF	￥298,000
マークカードリーダ	MZ-80MCR	￥198,000
14型カラーディスプレイ・ユニット	MZ-80DU	￥294,000
グラフィックＲＡＭＩ	MZ-8BG	￥ 39,000
拡張グラフィックＲＡＭII	MZ-8BGK	￥ 39,000
フロッピー用I/Oカード	MZ-8BFI	￥ 38,000
拡張I/Oポート	MZ-8BK	￥ 19,800

表２　ＭＺ-80Ｂ仕様

項目	仕様
ＣＰＵ	SHARP LH0080A(Z80A CPU)
クロック	4MHz(16MHz/4)
メモリ	ROM 2Kバイト(IPL) 2Kバイト(キャラ・ジェネ) RAM 64Kバイト(D RAM)標準実装
ＣＰＵ周辺	PIO SHARP LH0081A(Z80A PIO) Programmable counter 8253 PPI 8255
ディスプレイ	9インチ グリーン・モニタ キャラクタ表示時(8×8ドット・マトリクス) ①1,000字(40字×25行)②2,000字(80字×25行) グラフィック(オプション) 2ページのグラフィック・エリア ソフト切り替えでグラフィック同士，グラフィックとキャラクタ画面の合成可．
カセット・デッキ	ノーマル・タイプのオーディオ・カセットを使用 データ転送速度　1800bps（PWM） デッキのコントロール　全自動またはマニュアル
音声出力	Max 400mW(440Hz)
キーボード	92キー(ASCIIキーボード，テン・キー，ファンクション・キー，カーソル制御キー，カセット・デッキ コントロール・キー)
電源	AC100V 50/60Hz
動作環境	気温０℃～35℃　湿度80％以下
寸法・重量	450(W)×520(D)×270(H)mm　16kg

ソフトウェアの構成

ＭＺ-80Ｂでは64Ｋバイトのメモリ空間すべてをRAMとしてユーザーに解放しているので，その上で動くソフトウェアはほとんどハードウェアに制約を受けることがありません．これは，ＭＺ-80ＫやＣのような"クリーン・コンピュ

図1 MZ-80Bシステム・ダイヤグラム

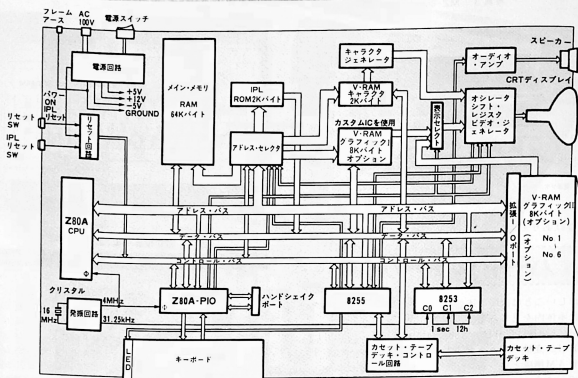



表3 フロッピーディスク MZ-80BF仕様

項目	仕様
ドライブ数	2ドライブ/ユニット
ドライブ間の接続	デイジーチェーン方式
記録メディア	5.25インチ両面フレキシブル・ディスク
記録容量	573Kバイト（2ドライブ，両面倍密度）
トラック数	70トラック
セクタ	ソフト・セクタード
電源	AC100V 50/60Hz
消費電力	35W
外形寸法	205(W)×320(D)×200(H)mm

表4 ドット・プリンタMZ-80BP5仕様

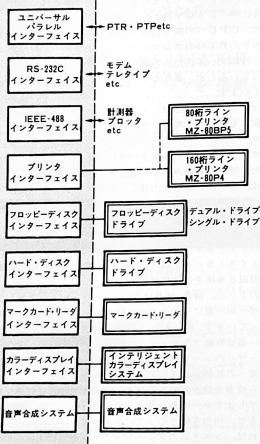
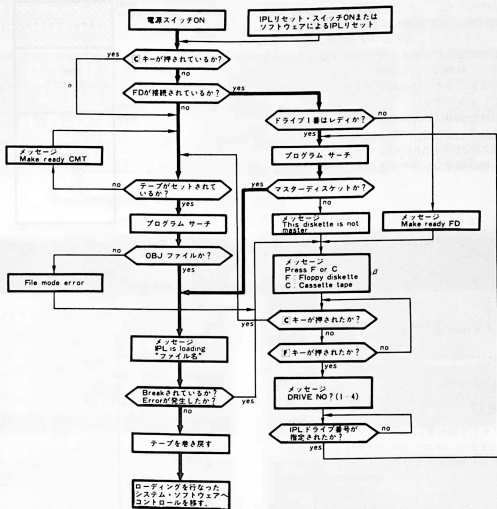
項目	仕様
印字方式	インパクト・ドット・マトリックス
紙送り方式	可変スプロケット・フィード
文字種類	230文字種（アルファベット大文字，小文字，カナ文字他）
文字のドット構成	8（縦）×9（横）ドット・マトリックス（普通サイズ文字ハーフドット方式）
行間隔	1/6インチまたはプログラマブル指定
桁数	80桁，40桁，136桁，68桁，またはプログラマブル
ページ	66行/ページまたはプログラマブル指定
印字速度	80CPS（普通サイズ文字）
印字方向	双方向（ロジカルシーキング付き） 普通サイズ文字印字（80キャラクタ/行）およびその倍長サイズ文字印字（40キャラクタ/行） ビット・イメージ印字およびその他の印字：単方向（左→右）
印字用紙	ファンフォールド紙（4～10インチ幅）
インク・リボン	専用カートリッジリボン
インターフェイス	8ビット パラレル・インターフェイス
電源	AC100V 50/60Hz
消費電力	65W
外形寸法	377(W)×318(D)×105(H)mm

＊拡張I/Oポート（本体内オプション）には，グラフィック・カード2を取り付けた場合，5枚のペリフェアル・カードしか入れることができません。

図2　ＩＰＬ動作フローチャート

ータ”というシャープが以前から独自に打ち出してきた路線をさらに進めたものといえます.

しかし，このような考え方はシステムに柔軟性をもたらすことができる反面，少しでも基本構想を誤ると非常に使いづらいものになってしまうという危険性をはらんでいます.

ＰＣ-8001やベーシックマスター レベル3ではＢＡＳＩＣをＲＯＭで持っていて，パワー・オンと同時にBASICが使えるようになっていますが，MZ-80KやCなどではモニタからBASICを読み込まなくてはなりません.

今回のＭＺ-80Ｂも，カセットあるいはDISKからBASICを読み込む必要があります．しかし，ＭＺ-80Ｋ/Ｃと違うところは，モニタさえもＲＯＭとして持っていないという点です.

ＭＺ-80Ｂに付いているＲＯＭは，キャラジェネを除けばＩＰＬ(Initial Program Loader：2Kバイト) だけです．ＩＰＬというのはDISKからシステムをLOADして，制御をそれに移す働きをするもので，ミニコンなどでは古くから使われています．電源投入時のＩＰＬの動作を図2に示しておきます.

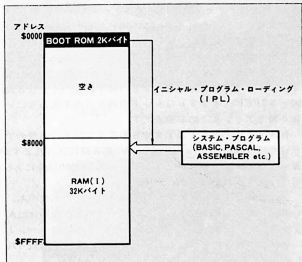
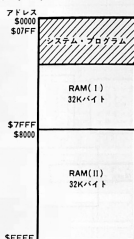
ＩＰＬはカセットやDISKからモニタやBASICあるいはPASCALなどのシステム・プログラムをLOADし終わると自分自身は，メモリ・マップの上から消え去ってしまうので，64Ｋバイトのアドレス空間はすべてＲＡＭとなります.

ＩＰＬを再起動するためには電源の再投入を行なうか，ＩＰＬリセット・スイッチを押さなければなりません．そ

図3　ＩＰＬ動作時のメモリ・マップ

のために、モニタに戻る通常のリセット・スイッチとＩＰＬリセット・スイッチは別々に設けてあります．

ＩＰＬ起動時のメモリ・マップを図３に示します．図の中のBOOT ROMにＩＰＬが入っていてBASICやPASCAL，アセンブラなどのシステム・プログラムをＩＰＬが読み込むと＄8000番地から32Ｋバイトのメモリが＄0000番地からに変わって制御はそちらに移り，メモリ・マップは図４のように変わります．この時点でＩＰＬはＲＡＭの下に雲隠れしてしまうのです．

このようにMZ-80BはＲＡＭ領域を最大限に利用できるように設計されているので，本体とDISK，それに将来供給される予定のFDOSやPASCAL，アセンブラなどを組み合わせれば，相当強力なシステムとなることが予想されます．

図４　システム・プログラム　ロード後のメモリ・マップ

システムの解説

ハードウェア編

MZ-80Bのハード的構成について前に簡単に述べましたが，再度，詳しく見てみることにしましょう．

a．メモリ

メイン・メモリ空間64Ｋバイトはすべて RAMで構成されています．つまり，コンピュータに実行させるプログラムはプログラム・テキストもプログラミング言語（ＢＡＳＩＣ，ＰＡＳＣＡＬなど）もすべてユーザーの自由な選択により，メイン・メモリ空間に配置できます．

また，ＲＯＭによってユーザーが使用できるメモリ領域が狭くなることがないわけです．

b．V-RAM

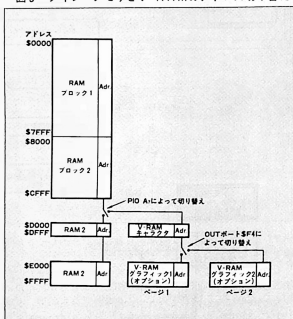
Ｖ-ＲＡＭアクセス時には，メイン・メモリとＶ-ＲＡＭの切り替えが行なわれます．この切り替えの方法は２通りあって，図５に示すようにＲＡＭブロック２の後半12Ｋバイト（＄Ｄ000～＄ＦＦＦＦ)をアドレッシング空間から外して，その代わりにV-RAMをアクセス状態とする構成と，図６に示すようにＲＡＭブロック１の後半12Ｋバイト（＄5000～＄7FFF）をアドレッシング空間から外す代わりにV-ＲＡＭをアドレスに結ぶ構成です．

ＢＡＳＩＣのＰＲＩＮＴ文やＳＥＴ文では主に前者のアドレス切り替えによってデータがＶ-ＲＡＭに送られますが，表示プログラムやそのデータがアドレス＄Ｄ000以降にある場合は後者が使われるわけです．

このようなアドレスの切り替えはそれぞれＰＩＯのA_7，A_6ポートによって実行され（A_6がアクセスされた場合はA_7は無視される），さらにグラフィックＶ-ＲＡＭのページ１，ページ２の切り替えは出力ポート＄Ｆ４によって決められます．

図５　メイン・メモリとＶ-ＲＡＭのアドレス切り替え

c．キーボード構成

図７はＭＺ-80Ｂのコンソールです．メイン・キーボードを中心に右側にテン・キー，上部に10個のユーザー定義可能なファンクション・キーとその機能を書き込んだラベルをセットするラベル，上下左右にカーソルを移動するカーソル・コントロール・キー，カセット・コントロール・キーがグループ別に色分けして配置されています．

メイン・キーボードからはモードの切り替えによってアルファベットの大文字，小文字，大文字の白黒反転文字，数字とその白黒反転文字，カナ文字，シンボル記号，擬似グラフィック・パターンの合計226個のキャラクタをキー入力できます．キーの配列はＪＩＳ，ＡＳＣＩＩに準拠し，操作性を良くしています．

d．カセット・デッキ

カセット・テープデッキはＩＰＬ操作，プログラム・テキストのセーブ・ロード，データの書き込み，読み出し，巻き戻し，早送りをすべてソフトウェアでコントロールで

図7　キー配置図

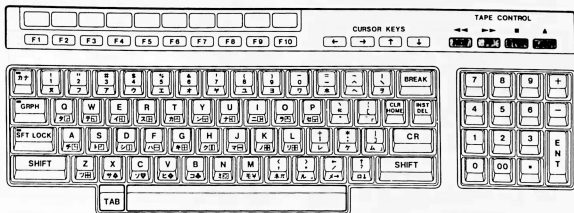



写真5　グラフィック・デモ

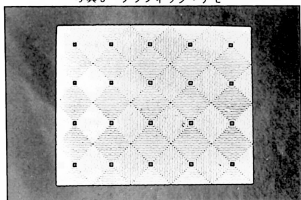



写真6　3次元グラフィックス・デモ

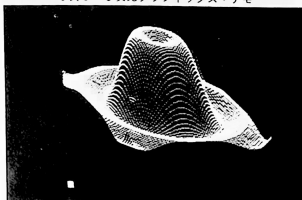



図6　メイン・メモリとV-RAMのアドレス切り替え

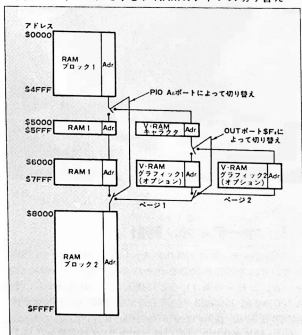



写真7　2つのグラフィックスとキャラクタの合成

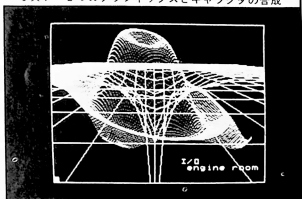
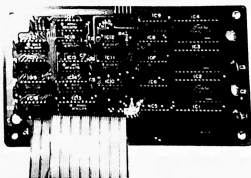



写真8　グラフィック・ボート

きます．

また，コンソール上には巻き戻し，早送り，イジェクトを手動操作するキーが設けられています．

各システム・ソフトのファイル・サーチにはＡＰＳＳ，(Automatic Program Search System)機構があり，早送

図8　V-RAMとCRTディスプレイのつながり

図9　V-RAMアドレスとCRTディスプレイ

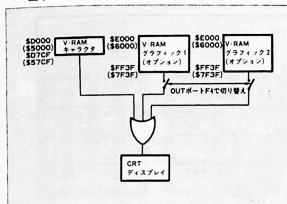



表5　V-RAMの制御

ポート$F4への出力データ	V-RAMグラフィック1		V-RAMグラフィック2	
	INPUT	OUTPUT	INPUT	OUTPUT
0 0	○	×	×	×
0 1	×	×	○	×
0 2	○	○	×	×
0 3	×	○	○	×
0 C	○	×	×	○
0 D	×	×	○	○
0 E	○	○	×	○
0 F	×	○	○	○

注）ＩＮＰＵＴ　○…Ｖ-ＲＡＭ転送可
　　　　　　　×…Ｖ-ＲＡＭ転送不可
　　ＯＵＴＰＵＴ　○…ディスプレイに表示する
　　　　　　　×…ディスプレイに表示しない

りによって所望のファイルを素早く見つけ出す働きがあります．

カセット・テープ・ファイルによる入出力は2,000bpsと高速になっています．

e．CRTディスプレイ

グリーン・モニタのＣＲＴディスプレイにはキャラクタ表示のほかに，高分解能グラフィック表示を行なうことができます．キャラクタの表示は80字×25行，または40字×25行の２通りの表示が可能です．

グラフィックではオプションのグラフィック・メモリを本体内にセットすることにより，320×200ドットの高分解能の表示が可能です．ＢＡＳＩＣ　ＳＢ-5520などのサポート・システム・ソフトのグラフィック・コントロール文により グラフ作成，漢字，仮名表示などが容易にできます．

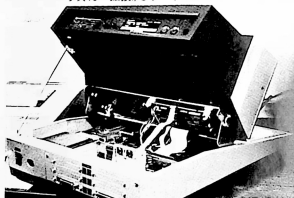
また，画面全体の反転もソフトウェアによって制御できます．

キャラクタＶ-ＲＡＭとグラフィックＶ-ＲＡＭの関係は図８に示すとおりです．図８のようにV-RAMキャラクタと，グラフィック１または２を同時に表示できます．参考までにV-ＲＡＭのアドレスと，ＣＲＴディスプレイ上の該当位置との関係を図９に示します．

グラフィック用Ｖ-ＲＡＭの入出力制御は，ＯＵＴポート＄Ｆ４に出力するデータによって表５のように制御することができます．

たとえば，＄Ｆ４ポートに03Ｈを出力して＄Ｅ000に01Ｈを格納したとすると，Ｖ-ＲＡＭグラフィック２上の＄Ｅ000に01Ｈが転送されますが，ディスプレイ表示は，Ｖ-ＲＡＭグラフィック１になっているのでディスプレイには表示されません．

写真９　グラフィック・ボードＭＺ-８ＢＧＫ

写真10　拡張I/OポートＭＺ-８ＢＫ

f．オーディオ，時計

カセット・デッキの下のコンソール面にスピーカーを内蔵しており，その音声出力をデータ・エントリー・ベル，エラー音，ＳＥ（効果音）などに使えます．ＢＡＳＩＣ，ＰＡＳＣＡＬなどには３オクターブの音域内の音を出せる機能が用意され，音楽の自動演奏もできます．

ＭＺ-80Ｂ本体内には時計機能があり，ソフトウェアによってそのデジタル時計をいつでも呼び出すことができます．

g．オプション・デバイス

ＭＺ-80Ｂの拡張デバイスは図１に示してあるとおりです．グラフィック・メモリ・カード１（ＭＺ-８ＢＧ，写真９）はダイレクトに本体内に実装できますが，それ以外のカー

ド（グラフィック・メモリ・カード２，プリンタ・インターフェイスなど）は拡張I/Oポート（ＭＺ-８ＢＫ，写真10）を介してやらなければなりません．

拡張I/Oポートを本体内に設けることにより，ＭＺ-80Ｂは外部に無限に発展させることが可能となります．プリンタやフロッピーディスク，カラーターミナルなどが簡単に接続されるわけです．

なお，この拡張I/Oポートに差すことのできるカードはグラフィック・メモリ・カード２を含め，最高６枚までです．

ソフトウェア編

BASIC（SB-5520，SB-6520）

ＢＡＳＩＣは本体の発売と同時に，カセット・ベースのＳＢ-5520とＤＩＳＫ ＢＡＳＩＣ ＳＢ-6520（オプション）がモニタＳＢ-1520とともに供給されます．

基本的な機能はＭＺ-80ＫやＣに供給されていたSP-5030やSP-6010とほぼ同じですが，スピードはクロックが４ＭHzのせいもあってか，ベンチマーク・テストの結果もいままでの他の機種のＢＡＳＩＣと比べて，非常に高速です．

基本的にはマイクロソフト系のＢＡＳＩＣと同じですが画面表示関係の命令などに違いが見られます．表6，7にSB-5520とSB-6520の命令一覧表を示します．

専用プリンタＭＺ-80ＢP5に対する画面ＣＯＰＹ命令やグラフィック関係の命令も整備されて強力です．

グラフィック命令

ＭＺ-80Ｋ/Ｃ用のＳＰ-5030やＳＰ-6010とMZ-80B用に今回発表されたSB-5520およびSB-6520との大きな違いは，グラフィックに関する命令が強化されたことでしょう．

MZ-80Bのグラフィック機能はカラーでこそないものの，大変素晴らしいもので，パーソナル・コンピュータにこれだけの機能を持たせることに成功したシャープの努力には頭が下がります．

SB-5520やSB-6520のグラフィック・コントロール機能もこれらの優れたハードウェアを生かすものです．そこで，ここではＢＡＳＩＣのグラフィック・コマンドについて，少し説明しておきましょう．

ＧＲＡＰＨ命令

書式：ＧＲＡＰＨ 〈Ia，Ob，C，F〉
a…グラフィック・エリア番号：１または２
b…グラフィック・エリア番号：1，2，12または0

この命令はグラフィック表示の入出力モードの指定，またはグラフィック・エリアのクリアやセットを行なう命令です．

グラフィック表示の入出力指定というのは，少しばかりわかりにくいかもしれませんが，たとえば，入力モードを１ページに指定したとすると，以下に説明するGRAPH C，GRAPH F，SET，RESET，LINE，BLINE，PATTERNといったような命令は，グラフィック・メモリの第１ページに対して行なわれるようにセットされるということです．

また，グラフィック・メモリの第２ページを出力モードにセットすると，ＣＲＴ上にグラフィック・メモリの第２ページの内容が表示されます．

表７　MZ-80B DISK BASICの主な追加コマンド

DIR	指定ディスク上のディレクトリ表示
DIR/P	指定ディスク上のディレクトリをプリンタに表示
LOAD	ファイル上のプログラムをロード
LOAD/T	カセット・テープ・ファイルからの読み出し
SAVE	ディスケットへの書き込み
SAVE/T	カセット・テープ・ファイルへの書き込み
LOCK	ファイルをロックする．
UNLOCK	ファイルのロックを解除する．
RENAME	ファイル名の変更
DELETE	ファイルの削除
CHAIN	ファイル上のプログラムを呼び出しチェインする．
SWAP	ファイル上のプログラムを呼び出しスワップし，終了後もとのテキストにリターンする．
WOPEN#	シーケンシャル・アクセス・ファイルの書き込みオープン
PRINT#	シーケンシャル・アクセス・ファイルへデータ書き込み
CLOSE#	シーケンシャル・アクセス・ファイルの登録ファイル・クローズ
KILL#	シーケンシャル・アクセス・ファイルをキャンセルする．
ROPEN#	シーケンシャル・アクセス・ファイルの読み出しオープン
INPUT#	ランダム・アクセス・ファイルからのデータ読み出し．
XOPEN#	ランダム・アクセス・ファイルの書き込み/読み出しオープン
PRINT#（ ）	ランダム・アクセス・ファイルへデータ書き込み
INPUT#（ ）	ランダム・アクセス・ファイルからのデータ読み出し
IF EOF（#）	シーケンシャル・アクセス・ファイルまたはランダム・アクセス・ファイルからのデータ読み込みの際のファイル・エンド検出．
ON ERROR	エラー発生時のジャンプ
IF ERN	エラー番号の判断
IF ERL	エラー発生行番号の判断
RESUME	エラー処理ルーチンからのリターン

いずれにせよ，出力モードがどのような場合でもキャラクタ・メモリ（V-RAM）の内容はＣＲＴ上に表示され続けているので，グラフィックをＯＮにした場合でも画面にはグラフィックとキャラクタが重なって表示されることになります．

例　GRAPH Ｉ１……グラフィック・メモリの第１ページを入力モードにする．
GRAPH Ｏ2……グラフィック・メモリの第２ページを出力モードにする．
GRAPH Ｏ12……グラフィック・メモリの第１ページおよび第2ページを同時に出力モードにする．
GRAPH Ｏ0……両ページとも出力しない．

また，ＧＲＡＰＨ ＣやＧＲＡＰＨ Ｆ命令は（Cは，Clear，FはFillの意味），それぞれ入力モードに設定されたグラフィック・エリアの全ドットをリセットおよびセットするものです．

ＳＥＴ命令およびＲＥＳＥＴ命令

書式：ＳＥＴ ｘ，ｙおよびＲＥＳＥＴ ｘ，ｙ
ｘ…Ｘ座標の数値データ
ｙ…Ｙ座標の数値データ

入力モードに設定されているグラフィック・エリアの任

表6　MZ-80B BASICインタープリタ

命令	機能
直接実行命令	
LOAD	カセット・ファイルのプログラムをロードする．
SAVE	プログラムをカセット・ファイルにセーブする．
VERIFY	テキスト・エリア上のプログラムとカセット・ファイル上のプログラムを比較する．
CLR	変数の内容を0または空にする．
RUN	プログラムを実行する．
LIST	プログラム・リストを表示する．
LIST/P	プログラム・リストをプリンタに出力する．
KLIST	ファンクション・キーのリストを取る．
AUTO	行番号を自動的に発生する．
NEW	プログラムを消去する．
CONT	プログラムの実行を再開する．
MON	コントロールをMONITORに移す．
BOOT	IPLをスタートする．
ステートメント	
GOTO	指定した番号へジャンプする．
GOSUB	指定した行番号のサブルーチンをコールする．
RETURN	サブルーチンの終了
ON GOTO	多岐ジャンプ
ON GOSUB	多岐サブルーチン・コール
IF THEN	条件式の値によって実行する文を変える．
IF GOTO	条件式の値によるジャンプ
IF GOSUB	条件式の値によるサブルーチン・コール
FOR TO STEP NEXT	繰り返しループ
READ	DATA文中のデータを読み込む．
DATA	READ文で読み込まれるデータを用意する．
RESTORE	DATA文の読み込みポインタを初期化する．
MUSIC	メロディのストリングを鳴らす．
TEMPO	MUSIC文の実行におけるテンポを設定する．
DEF FN	ＦＮ関数の定義
DEF KEY	ファンクション・キーを設定する．
GRAPH	グラフィック入出力モードをグラフィック・エリアＩかIIに指定する．また各エリアのクリア，フィルを指定する．
LINE	グラフィック表示でラインを引く．
BLINE	グラフィック表示でブラック・ラインを引く．
SET	グラフィック・エリアのドットをセット
RESET	グラフィック・エリアのドットをリセット
PATTERN	グラフィック・パターンを表示する．
POSITION	グラフィック表示ポジションを決める．
POINT	グラフィック表示のポイント情報を得る．
POSH	ポジション・ポインタの水平位置
POSV	ポジション・ポインタの垂直位置
CONSOLE	80キャラ/40キャラ表示，ノーマル/リバース表示，スクローリング・エリアの決定
CHANGE	アルファベット・キーのシフト・ポジション大文字/小文字を逆にする．
REW	カセットの巻き戻しをする．
FAST	カセットの早送りをする．
WOPEN/T	書き込み用データ・ファイルをオープンする．
ROPEN/T	読み出し用データ・ファイルをオープンする．
CLOSE/T	ファイルをクローズする．
INPUT	キーボードからデータを入力する．
INPUT/T	カセット・ファイルからデータを入力する．
GET	キーボードから現在押されているキーデータを入力する．
PRINT	画面にデータを表示する．
PRINT/T	カセット・ファイルにデータを出力する．
PRINT/P	プリンタにデータを表示する．
PAGE/P	プリンタの1ページの行数を決める．
IMAGE/P	プリンタにイメージ・プリントを行なう．
COPY/P	ディスプレイ表示のコピーを取る．
SIZE	未使用のテキスト・エリアのサイズを示す．
TI $	内蔵時計のストリング変数
CURSOR	カーソル移動(2次元)
CSRH	カーソルの水平位置
CSRV	カーソルの垂直位置
TAB	カーソル移動(タブレーション・1次元)
(PRINT)SPACE$	スペースの表示
DIM	配列変数のディメンジョン定義
STOP	プログラムの実行を停止する．
END	プログラムの実行を終了する．
REM	注釈文を書く．
LET	代入式を表わす．
INP	I/Oポートからデータの読み込み．
OUT	I/Oポートへのデータの書き出し．
機械語とのリンク命令	
LIMIT	BASICプログラム・エリアの制限
PEEK	メモリ内データを直接読み出す．
POKE	メモリ内に直接データを書き込む．
USR	メモリ内の指定番地を直接コールする．
ストリング処理命令	
LEFT $	ストリングの左のｎ文字
RIGHT $	ストリングの右のｎ文字
MID $	ストリングの中のｎ文字目からｍ文字
LEN	ストリングの文字数
ASC	ストリングをASCIIコード(10進)に変換
CHR $	ASCIIコードをストリングに変換
VAL	数字ストリングを数値に変換
STR $	数値を数字ストリングに変換
STRING $	連続した文字を得る．
CHARACTER $	キャラクタ表示上の情報を得る．
ファンクション	
ABS	絶対値
SGN	符号
INT	切り捨てによる整数化
SIN	サイン
COS	コサイン
TAN	タンジェント
ATN	アークタンジェント
SQR	スクエアルート
EXP	指数関数
LOG	常用対数
LN	自然対数
RND	乱数

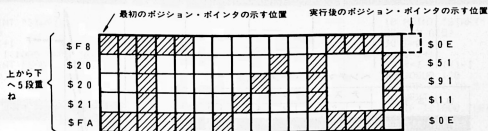
その他の仕様・定数など

行番号：1～65535
ファイル・ネーム：最大16文字
CURSORコマンドにおけるXとY：X＝0～79，Y＝0～24
SET・RESETにおけるXとY：X＝0～319，Y＝0～199
FOR NEXTのネスティング：最大16
GOSUBにおけるネスティング：最大16
DEF FNにおけるネスティング：最大6
ストリング比較：ASCIIコードの値による比較
スクローリング：スクロール範囲を決めることが可能
文(1つの行番号を持つステートメントの並び)の長さ：最大160桁

意の1ドットをセット，リセットする命令で座標は左上隅が(0，0)，右下隅が(319,199)です．$0 \leqq x \leqq 16,383$，$0 \leqq y \leqq 16,383$の範囲であれば，エラーにはなりません．

ＬＩＮＥ命令およびＢＬＩＮＥ命令

書式　ＬＩＮＥ　x_1, y_1, x_2, y_2, 〈x_3, y_3……，x_n, y_n〉
　　　ＢＬＩＮＥ　x_1, y_1, x_2, y_2, 〈x_3, y_3……，x_n, y_n〉
　　　x_i……Ｘ座標の数値データ
　　　y_i……Ｙ座標の数値データ

例3

上のようなパターンのストリングス・データは，

CHR$($F8)+CHR$($20)+CHR$($20)+CHR$($21)+CHR$($FA)+CHR$($0E)+CHR$($51)+CHR$($91)+CHR$($11)+CHR$($0E)

となります．これがA$というストリングスに代入されていたとすれば

上から下へ5段重ね

PATTERN　-5，A$

を実行すると，ポジション・ポインタの位置に上のパターンが表示されます．

例1

Tokyo Yoyogi Kougakusha
FD engine room

入力モードに設定されているグラフィック・エリアに任意のラインを引く命令で，x_i，y_iが組となって最初の組の示す座標点から順々に線を引いていきます．

BLINE命令は黒い線，リセットされた線分を引きます．

POSITION命令

書式：POSITION　x，y
　x……X座標の数値データ
　y……Y座標の数値データ

PATTERN文によるドット・パターンの表示位置を決めるために，ポジション・ポインタの位置を設定します．

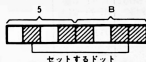
PATTERN命令

書式：PATTERN　$\langle x_1, \rangle x_1$ $\langle x_2 \rangle \langle x_2$ $\rangle \cdots \langle x_n \rangle \langle x_n$ $\rangle$
　x_i……数値データ：ドット・パターンの積み重ね段数．
　x_i $……ストリングス・データ：8ビット単位のドット・パターンを表わすデータ並び．

入力モードに設定されているグラフィック・エリアに任意のグラフィック・パターンを書きます．例1はPATTERN命令を使ったものです．グラフィック・パターンはポジション・ポインタの示す位置を起点として，積み重ね段数をx_i，ドット・パターンのデータ並びをx_i $の内容として描かれます．

描くべきドット・パターンは8ビット単位で与えられ，各ドット・パターンはポジション・ポインタの示す位置からX軸の正の方向に順に，ドットのセット，リセットを決めます(例2)．

ドット・パターンの積み重ねについては少しばかり複雑で，まず積み重ねる方向を決めます．下から上へ積み重ねるにはx_iを正の値とし，逆に上から下に積み重ねるには負の値とします．

例2

このようなドットパターンを定義するには，セットするべきビットを1，リセットするビットを0として8ドットを2進数で表わし，さらにそれを16進数または10進数に変換した後，ストリングス・データ化します．

例えば，上のパターンを16進数で表わせば5Bですからそれをストリングス化したCHR$($5B)がドットパターン・データになります．

積み重ねは上向きあるいは下向きに$|x_i|$段実行した後，ポジション・ポインタがX軸の正の方向へ8ドット分移り，先のドット表示のすぐ右隣りに続けて描かれます．実際にパターン・データをどのように定義するのかは，例3を見てください．

POINT命令

書式：POINT　(x_1, y_1)
　x……数値データ：X座標
　y……数値データ：Y座標

x，yで指定されるグラフィック・エリアの任意の座標点がセットされているか，リセットされているかの情報を与える関数です．与えられた情報は次のような意味を持ちます．

0…グラフィック・エリアのページ1，2ともリセットされている．
1…グラフィック・エリアのページ1のみセットされている．
2…グラフィック・エリアのページ2のみセットされている．
3…グラフィック・エリアのページ1，2ともセットされている．

図10　ベンチマーク・テスト結果

表8　ベンチマーク・テスト結果

BASIC	テスト・プログラム（秒）							
	1	2	3	4	5	6	7	合計
SB-5520(MZ-80B)	4.6	6.0	8.0	11.3	9.7	15.6	24.8	80.0
SP-5030(MZ-80K)	8.8	10.7	15.8	21.9	18.6	29.8	46.8	152.4
A(国内メーカー)	6.2	16.3	16.7	16.7	18.2	29.8	48.5	152.4
B(外国メーカー)	8.1	12.7	15.5	17.3	17.2	26.2	43.3	140.3
C(国内メーカー)	11.2	19.5	25.5	25.2	28.0	46.3	80.4	236.1
D(外国メーカー)	8.8	13.2	16.5	18.2	17.8	27.5	44.4	146.4
E(国内メーカー)	6.5	35.3	23.2	23.2	25.8	42.3	56.0	212.3
F(外国メーカー)	11.0	26.5	26.2	27.3	29.8	49.0	78.0	247.8

注）表の数字は各プログラムを3回走らせて測定し、その平均を取ったものです。

リスト1　ベンチマーク・テスト　プログラム・リスト

TEST 1

```
10 PRINT "START"
20 I=0
30 I=I+1
40 IF I<1000 THEN 30
50 PRINT "END"
60 END.
```

TEST 2

```
10 PRINT "START"
20 FOR I=1 TO 10000
30 NEXT I
40 PRINT "END"
50 END
```

TEST 3

```
10 PRINT "START"
20 I=0
30 I=I+1
40 A=I/I*I+I-I
50 IF I<1000 THEN 30
60 PRINT "END"
70 END
```

TEST 4

```
10 PRINT "START"
20 I=0
30 I=I+1
40 A=I/2*3+4-5
50 IF I<1000 THEN 30
60 PRINT "END"
70 END
```

TEST 5

```
10 PRINT "START"
20 I=0
30 I=I+1
40 B=I/I*I+I-I
50 GOSUB 90
60 IF I<1000 THEN 30
70 PRINT "END"
80 END
90 RETURN
```

TEST 6

```
10 PRINT "START"
20 DIM A(5)
30 I=0
40 I=I+1
50 B=I/I*I+I-I
60 GOSUB 120
70 FOR N=1 TO 5
80 NEXT N
90 IF I<1000 THEN 40
100 PRINT "END"
110 END
120 RETURN
```

TEST 7

```
10 PRINT "START"
20 DIM A(5)
30 I=0
40 I=I+1
50 B=I/I*I+I-I
60 GOSUB 130
70 FOR N=1 TO 5
80 A(N)=N
90 NEXT N
100 IF I<1000 THEN 40
110 PRINT "END"
120 END
130 RETURN
```

システム変数POSHおよびPOSV

POSHはグラフィック・エリア上のポジション・ポインタのX座標を与えるシステム変数で，取り得る値は0≦POSH≦319です．同様にPOSVはY座標の値を与え，取り得る値は0≦POSV≦199です．

ベンチマーク・テスト

前にも書きましたが，MZ-80B用のBASIC，SB-5520およびDISK BASIC SB-6520は大変高速で，ベンチマーク・テストの結果も表8および図10のようになりました．スピードだけでBASICを評価することはできませんが，やはり速いにこしたことはありません．なお，今回の評価用に使ったベンチマーク・テスト　プログラムをリスト1に示します．

モニタ

MZ-80K/Cのモニタは，基本的にはプログラムのLOADとマシン語のプログラムの実行，それにDISKのブートの機能しか持ち合わせていませんでした．しかし，MZ-80Bのモニタ（SB-1520）では，ごく一般的なマシン語のダンプ，チェンジなどの機能を持ったものになり，メモリ内容の変更なども，いちいちマシン・ランゲージなどを読み込まなくても済むようになりました．モニタの主な機能を表9に示します．

表9　モニタ・コマンド表

コマンド名	内　容
M(MEMORY CORECTION)	メモリ内容の変更
D(MEMORY DUMP)	メモリ内容の表示
J(JUMP)	任意のアドレスに制御を移す
S(SAVE)	メモリ内容をカセットテープへSAVE
V(VERIFY)	メモリ内容とテープのVERIFY
L(LOAD)	メモリへテープからLOAD

しかし，何よりも心強いのは，モニタの内容をソース・リストの形で公開していることです．IPLもやはりソース・リストを公開しているので，回路図の公開とともに，これもMZ-80Bに対するシャープの自信の表われかもしれません．

MZ-80K/Cとの互換性

MZ-80K/C→B変換プログラムの使用例

MZ-80BはMZ-80K/Cとモニタ・サブルーチンやBASICの文法がほとんど同じなので，ソフトに互換性があります(表10)．

しかし，カセットのボーレートの違いなどにより，そのまま読み込んで走らせることはできません．

いままで開発されてきた膨大な量のMZ-80K/Cのソフトウェア（BASIC・カセット）をそのまま読み込み，MZ-80B用にしてしまうソフトが「CONVERTER K/C→B」(オプション)です．

使用方法

まず，ディスクまたはカセットから「CONVERTER K/C→B」をロードし，走らせます．次にK/C用のソフト（ここではコムパックのMZ用平安京エイリアン）をロードすれば自動的に変換します．

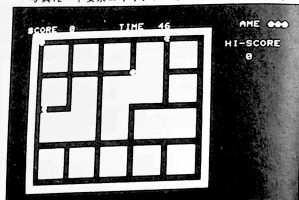
表11　ＡＳＣＩＩコード表

下位4ビット ＼ 上位4ビット	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	NULL		(space)	0	@	P	`	p	┃┃	═	V	Y	タ	ミ	Z	0
1	↓		!	1	A	Q	a	q	↓	¥	。	ア	チ	ム	A	1
2	↑		"	2	B	R	b	r	↑	U	「	イ	ツ	メ	B	2
3	→		#	3	C	S	c	s	→	●	」	ウ	テ	モ	C	3
4	←		$	4	D	T	d	t	←	○	W	エ	ト	ヤ	D	4
5	HOME		%	5	E	U	e	u	♠	┐	X	オ	ナ	ユ	E	5
6	CLR		&	6	F	V	f	v	♥	┘	ヲ	カ	ニ	ヨ	F	6
7	DEL		'	7	G	W	g	w	♦	┌	ァ	キ	ヌ	ラ	G	7
8	INST		(	8	H	X	h	x	♣	└	ィ	ク	ネ	リ	H	8
9	GRPH		)	9	I	Y	i	y	╞	┼	ゥ	ケ	ノ	ル	I	9
A	SFT LOCK		*	:	J	Z	j	z	╡	│	ェ	コ	ハ	レ	J	P
B			+	;	K	[	k	{	╥	─	ォ	サ	ヒ	ロ	K	Q
C	カナ		,	<	L	＼	l	|	╨	┴	ャ	シ	フ	ワ	L	R
D			-	=	M	]	m	}	╬	┬	ュ	ス	ヘ	ン	M	S
E	SCRPT	■	.	>	N	^	n	~	╪	┤	ョ	セ	ホ	゛	N	T
F	カナ CNCL	▦	/	?	O	‾	o	↴	╫	├	ッ	ソ	マ	゜	O	π

表10　モニタ・サブルーチン比較

サブルーチン名	MZ-80B アドレス	MZ-80K/C アドレス	機　　能
CALL LETNL	$0A2E	$0006	行を変え、次の行にカーソルをセット
CALL PRNTS	$08C4	$000C	スペース1個表示
CALL PRNT	$08C6	$0012	ＡレジスタのＡＳＣＩＩを表示。画面コントロール可。
CALL MSG	$0889	$0015	(ＤＥ)以降のＡＳＣＩＩを０Ｄまで表示。コントロール可。
CALL BELL	$0F14	$008E	エントリーベルを鳴らす（ラの音：約440Hz）
CALL MELDY	$0F3F	$0030	ＭＵＳＩＣ処理
CALL XTEMP	$0E50	$0041	テンポ。Ａレジスタの値により変化（01～07）。
CALL SOUT	$0F22	なし	ＢＣに音長、ＨＬに音程をセットし、コールすれば音を発生。
CALL TIMST	$0E5E	$0033	タイマをセット
CALL TIMRD	$0EA9	$003B	DEにタイマ時間をセット(秒)
CALL BRKEY	$0562	$001E	シフト・ブレイク検出
CALL GETL	$06A4	$0003	キーボードより１行入力
CALL GETKY	$0832	$001B	キーボード・スキャンして入力をＡＳＣＩＩにして→A
CALL ASC	$05F3	$03DA	Ａレジスタの下位４ビットを16進とみなしASCIIに変換し→A
CALL HEX	$05FD	$03F9	Aの下位4ビットを16進にし→A
CALL HLHEX	$0614	$0410	(ＤＥ)以降16進４桁(ASCII)を２進にして→ＨＬ
CALL 2HEX	$0623	$041F	(ＤＥ)以降16進２桁(ASCII)を２進にして→A
CALL ?PONT	$0C29	$0FB1	カーソル位置をＨＬにセット

写真11　平安京エイリアン・ゲームの画面(その１)

写真12　平安京エイリアン・ゲームの画面(その２)

変換されたリストを見ると、ステートメントはもちろんのこと、リストにはＭＺ-80Ｂのキャラクタ・コードのキャラクタが出ています。ＭＺ-80Ｂでは、直接キーインできな

いカーソル・コントロール・マーク（⊟⊞⊟⊞）も表わされます．もっと感心したのは，マシン語とリンクするときのＰＥＥＫ文，ＰＯＫＥ文，ＵＳＲ文は数値を未定義にしてしまうのです．いくらＭＺ同士とはいえ，モニタの内容は少し違います．

ゲーム中のエイリアン，検非違使，穴などはV-RAMに直接アクセスしているので，

ＰＯＫＥ　%%%%%，%%

と直されます．幸いにもV-RAMの番地はK/Cと同じく，$ D000番地から入っているので簡単に直せますが，MZ-80Bとキャラクタが違う（表11）ので，

エイリアン　：[A]→[@]
検非違使　　：[人]→[♣]

に直しました．

★V-RAMについて

ＭＺ-80Ｂでは，ユーザーＲＡＭエリアが64Ｋフルに使用できるようになっているために，Ｖ-ＲＡＭは自動的にＰＩＯによって切り替えられるようになっています．そこで，Ｖ-ＲＡＭとの切り替えを行なっているPIOのポート＄Ｅ8(232)のA，をＯＵＴ文を使って，〝Ｈ″にします．すると＄D000からのＲＡＭがV-ＲＡＭに代わり，ＰＥＥＫ，ＰＯＫＥを行なえるようになります（リスト２）．

このときに注意しなければならない点は，ＰＲＩＮＴ文によって，画面上へディスプレイするときには必ずＯＵＴ文によって元の状態に戻しておかなければなりません．もし戻さないときは，ＰＲＩＮＴ文のところでリセット（モニタ SB-1520へ飛ぶ）してしまいます．

また，[BREAK]をかけたときも同じです．

★キャラクタについて

K/CにあってＢにないキャラクタがそのままコンバートされると，違うキャラクタに化けることがあります（これはキャラクタの違いによります）．これを適当なキャラクタに手作業で１つずつ書き直してください（平安京エイリアンは一部ＤＥＭＯを削除しました）．

カーソル・コントロール・マークが残っているのは有難いことです．しかし，直接のキーインはできません．もちろん[C]はクリア，[H]はホーム，⇨，⇦，⇧，⇩はカーソルの移動方向です．

RUN

操作しやすくするために検非違使を動かすのはテン・キーを使いました．

[8]―上，[4]―左，[6]―右，[7]―下

穴掘り，穴埋め，べっこうあめは従来の通りです．

[L]―穴ほり，[K]―べっこうあめ，[J]―穴うめ

右手と左手が逆になりますが，かえってこの方がゲームはしやすいと思います．

キーを押し続けなくてもその方向を維持して進みます．

ゲームの途中で[BREAK]をかけると，ＯＵＴ命令の関係でモニタ（SB-1520）へ飛ぶことがあります．

そのときは[J]コマンドで＄1300へ飛ばせば，ＢＡＳＩＣがホット・スタートします．しかし，ワーク・エリアがイニシャライズされてしまいます．

そのためにファンクション・キーが未定義になってしまうのです（ファンクション・キーの設定はコールド・スタートのときにイニシャライズと同時に行なわれる）．したがって，ファンクションの再設定をする必要があります．

リスト２　POKE文でV-RAMをコントロールする例

```
10 OUT@232,128
20 POKE$D000,30
30 OUT@232,0
40 PRINT"ABC"
50 END
```

写真13　ブラック・ホールの画面（その１）

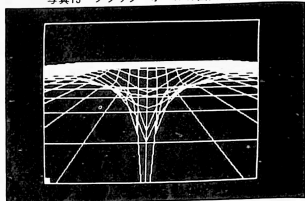



写真14　ブラック・ホールの画面（その２）

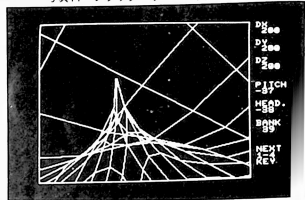



表12　文法上の変更点

ベーシックマスター L3	MZ-80B
CLS	PRINT CHR$(6)
SPC(n)	SPACE$(n)
LOCATE X, Y	CURSOR X, Y
DIM(n)	DIM(INT(n/255), n INT(n/255)*255)

HIRESグラフィックの使用例

ＭＺ-80ＢはオプションのグラフィックＶ-ＲＡＭボードを増設することにより，320×200ドットのグラフィックが可能です．このグラフィック機能の使用例として横山英二氏のＬ３用３次元グラフィック（I/O誌'81年４月号）を移植してみました．

移植の注意点

ＤＩＭ文で１次元につき0～255の範囲で宣言しなくてはならないため，２次元配列を使いました．また，グラフィックのＸ座標が半分であること，ＬＩＮＥ文のＢＯＸ命令がないことに注意して移植しました．ＩＮＰＵＴ文のときにスクリーン・エディットの関係上で２度聞いてくることがあります．文法上の変更点は表12のとおりです．

◘参考文献

1)OWNER'S MANUAL（英文）
2)　　　〃　　　（和文）
3)BASIC LANGUAGE MANUAL(SB-5510)（英文）
4)　　　〃　　　(SB-5520)（和文）
5)DISK BASIC MANUAL(SB-6510)（英文）
6)　　　〃　　　(SB-6520)（和文）
7)MONITOR SB-1510 REFERENCE MANUAL(英文)
8)MONITOR REFERENCE MANUAL(SB-1520)（和文）
9)IPL プログラム・アセンブルリスト（英文）
10)MZ-80BP5 取扱説明書
11)MZ-80BF，BFK取扱説明書
以上シャープ株式会社
12)島田啓一郎："平安京エイリアン" I/O,'80年２月号，工学社
13)横山英二："ブラック・ホール" I/O,'81年４月号，工学社

リスト３　MZ-80B版平安京エイリアン　プログラム・リスト

```
10 REM PROGRAM OF ALIEN   BY ITT.5
15 REM CONVERTED BY I/O engine-room M&S
20 I=1:GOTO60
30 D(I)=INT(RND(1)*4):X1=X(I)+E(D(I)):P=PEEK(X1)
35 IFP<>30THEN50
40 X1=X(I)-E(D(I)):P=PEEK(X1)
44 IFP=30THEND(I)=4:RETURN
46 IFD(I)>1THEND(I)=-D(I)
48 D(I)=ABS(D(I)+2)
50 C(I)=INT(RND(1)*3+1)*5:RETURN
60 GOSUB6500
65 GOSUB5000
70 REM GAME START
73 S=0:B=3
76 TEMPO7:OUT@232,0:PRINT"◆";TAB(33);"AME ♣♣♣";
80 PRINT:PRINTTAB(29);"HI-SCORE♦◆◆◆◆";HS:OUT@232,128
90 FORN1=4TO8STEP2:W=0:N=N1:GOSUB6600
100 REM MAIN LOOP
110 FORT=60TO1STEP-1:OUT@232,0:PRINT"■";TAB(20);T;" ":OUT@232,128
140 FORU=1TO8
150 FORI=1TO8:IFI>N1THENGOSUB4000
160 IFI<=NTHENGOSUB400
170 NEXT I
200 IFT>0THENGOSUB1200
220 NEXTU,T
223 IFW=0THENN1=10
230 IFW=1THEN FORZ=1TO1000:NEXTZ
240 NEXT N1
250 IFW=1THEN90
260 IFW=0THENOUT@232,0:PRINT"□";TAB(21);"0 ":OUT@232,128:GOTO3000
270 GOTO3100
400 REM ｴｲﾘｱﾝ SUBROUTIN
410 IFD(I)=4THEN600
420 X1=X(I)+E(D(I)):P=PEEK(X1)
430 IFP=32THEN500
440 IFP=30THENGOSUB30
450 IFP=148THEN2000
460 IFX1=MTHEN2100
500 REM MOVE ALIEN
510 POKEX(I),32:POKEX1,64:X(I)=X1:C(I)=C(I)-1
520 IFC(I)=0THEN30
530 RETURN
600 REM STOPPED
610 IFPEEK(X(I))=64THENC(I)=1
620 C(I)=C(I)-1:IFC(I)>0THENRETURN
630 GOSUB30:RETURN
1200 REM KEVYSHI SUB.
1210 GETB$:IFB$=""THENB$=BO$
1220 BO$=B$
1230 IFB$="4"THENQ=-1:H=136
1240 IFB$="8"THENQ=-40:H=136
1250 IFB$="6"THENQ=1:H=136
1260 IFB$="2"THENQ=40:H=136
1270 IFB$="L"THEN1400
1280 IFB$="J"THEN1500
1300 REM MOVE KEVYSHI
1310 M1=M+Q:IFPEEK(M1)<>32THENPOKEM,H:RETURN
1330 POKEM,32:M=M1:POKEM1,H:RETURN
1400 REM ｱﾅ ﾎﾘ
1410 M1=M+Q:P=PEEK(M1):IFP=53THENP=148:MUSIC"E1"
1420 IFP<53THENIFP>48THENP=P+1:MUSIC"C1"
1430 IFP=32THENP=49:MUSIC"E1
1440 POKEM1,P:RETURN
1500 REM ｱﾅ ｳﾒ
1510 M1=M+Q:P=PEEK(M1):IFP=49THENP=32:MUSIC"E1
1520 IFP=57THEN1600
1530 IFP<54THENIFP>49THENP=P-1:MUSIC"C1
1540 IFP>53THENIFP<57THENP=P+1:MUSIC"C1
1550 IFP=148THENP=53:MUSIC"E1
1560 IFP=42THENP=54:MUSIC"E1
1570 POKEM1,P:RETURN
1590 REM
1600 REM ALIEN ｺﾞﾛｼ
1610 I1=PEEK(M1-1):I2=PEEK(M1+1)
1620 POKEM1-1,50:POKEM1,48:POKEM1+1,48
1630 MUSIC"+C3AR1+C3AR1+C3AR1+C3A
1640 IFN>1THEN1730
1650 S1=0
1670 FORJ=TTO0STEP-1
1680 S1=S1+1:S2=INT(S1/10)
1690 POKEM1-1,50+S2:POKEM1,S1-S2*10+48
1700 OUT@232,0:PRINT"□";TAB(20);J;" ":OUT@232,128
1705 MUSIC"C1
1710 NEXT J
1715 OUT@232,0:PRINT"□";TAB(20);" 0":OUT@232,128
1720 S=S+S1*10+200:W=1:U=10:T=-1:GOTO1770
1730 J=1
1735 IFX(J)=M1THEN1750
1740 J=J+1:IFJ<N+1THEN1735
1750 X(J)=X(N):D(J)=D(N):C(J)=C(N):N=N-1:S=S+200
1760 POKEM1-1,I1:POKEM1,32:POKEM1+1,I2
1770 OUT@232,0:PRINT"□";TAB(6);S:OUT@232,128:RETURN
2000 REM ANAOCHI
2010 POKEX(I),32:FORJ=1TO8:POKEX1,153:MUSIC"C1"
2020 POKEX1,88:MUSIC"C1":NEXT J
2030 POKEX1,42:X(I)=X1:D(I)=4:C(I)=20:RETURN
2100 REM  KUWARERU
2110 POKEX(I),32:X(I)=X1:HX=PEEK(X1):FORJ=1TO19
2120 MUSIC"+E3":POKEX1,HX:IFB=0THEN2180
2130 GETA$
2140 IFA$="K"THEN2300
2180 MUSIC"+E3":POKEX1,64:NEXT J
2200 REM SHINDA
2210 MUSIC"R969R368R366R389R2#A9A6R2A966R269R2#F669
2220 I=9:U=9:T=-1:N1=10:W=2
2230 RETURN
2300 REM BECCOUAME
2310 POKEX1,133:MUSIC"C6":B=B-1
2320 C(I)=7:D(I)=4
2330 POKE53287-B,32
2340 RETURN
3000 REM GAME OVER
3010 OUT@232,0:PRINT"■♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆TIME'S UP"
3015 GOSUB4100
```

リスト3

```
3020 TEMPO6
3030 MUSIC"G7R2G4R1G4R1G8R2A6G6A5R2G9
3100 IFS>HSTHENHS=S:OUT@232,0:PRINT"■↓↓↓↓←←←←←←←";S
3106 OUT@232,0:PRINT"■"
3110 FORI=0TO20
3120 PRINT"←←";SPACE$(26)
3130 NEXTI
3140 OUT@232,128:FORI=1TON:POKEX(I),64:NEXT
3150 OUT@232,0:PRINT"■↓↓↓↓↓↓↓↓←←←←←←YOUR GAME IS OVER"
3160 FORI=1TO5
3165 GOSUB4100
3170 PRINT"↑";TAB(19);"    "
3180 GOSUB4100
3190 PRINT"↑";TAB(19);"OVER"
3200 NEXTI
3210 PRINT"↓↓↓↓↓↓↓↓↓←←←←←←PLAY AGAIN?"
3215 I=0
3230 GETB$
3240 IFB$="Y"THEN70
3250 IFB$="N"THEN3900
3260 I=I+1:IFI<200THEN3230
3270 GOTO65
3900 PRINT"←←←←←←←←←GOOD BYE"
3910 END
4000 REM WAIT
4010 FORZ=1TO5:NEXTZ:RETURN
4100 REM WAIT
4110 FORZ=1TO300:NEXTZ:RETURN
5000 REM ﾋｮｳｼ
5010 OUT@232,0:PRINT"@";
5220 PRINT"■↓‡‡‡‡‡‡‡‡‡‡‡‡‡‡‡‡‡‡‡"
5230 PRINT"‡                  ‡"
5240 PRINT"‡ HEIANKYO-ALIEN ‡"
5250 PRINT"‡                  ‡"
5260 PRINT"‡‡‡‡‡‡‡‡‡‡‡‡‡‡‡‡‡‡‡"
5270 PRINT" CREATAD BY T.S.G."
5280 PRINT"  ALL RIGHT RESERVED."
5290 PRINTTAB(7);"↓↓8↓↓←↑↓←←←←4 (◆) 6←←←←↓↑←↓↓2↓"
5300 PRINT"←←←←L←ｱﾅﾎﾘ"
5310 PRINT"←←←←J←ｱﾅｳﾒ"
5320 PRINT"←←←←K←ﾍﾞｯｺｳｱﾒ";
5330 PRINT"↑↑↑↑↑↑↑";
5340 PRINT"      ├                ┤"
5360 PRINTTAB(19);
5370 FORI=1TO10
5380 PRINT"|                |←←←←←←←←←←←←←←←←↓";
5390 NEXTI:PRINT"└───────────┘";
5400 PRINT"■";TAB(20);
5410 FORI=1TO6
5420 PRINT"              ←←←←←←←←←←←←↓              ←←←←←←←←←←←←↓";
5430 NEXTI
5440 PRINT"              ←←←←←←←←←←←←↓"
5450 PRINT
5460 PRINTTAB(20);"    ┌──┐
5470 PRINTTAB(20);"| ┌ |  | ┐
5480 PRINTTAB(20);"| |├ ┤ @ | |
5490 PRINTTAB(20);"┘┤├ ┤   ├┘
5500 PRINTTAB(20);"  |├ ┤   |
5510 PRINTTAB(20);"  |├ ┤ @ ├┬
5520 PRINTTAB(20);"┌┤├ ┤   ||
5530 PRINTTAB(20);"| |└┘   |
5540 PRINTTAB(20);"|  └────┘
5550 PRINT"↑↑←←←←G←GAME START"
5570 GETB$:IFB$="G"THENRETURN
5600 GOTO5570
6000 REM LOAD
6010 OUT@232,0:PRINT"■SCORE ";S
6015 PRINT"■";TAB(15);"TIME "
6020 PRINT"■↓ "
6025 FORI=1TO4
6030 PRINT"                    ▪
6040 PRINT"        ▪
6050 PRINT"        ▪
6060 PRINT"        ▪
6070 PRINT"        ▪
6080 NEXTI
6090 PRINT"                    ▪
6100 PRINT" ":OUT@232,128
6110 FORJ=1TO3
6120 I=53337+INT(RND(1)*3)*200+INT(RND(1)*4)*5
6130 IFPEEK(I)<>32THEN6120
6140 IFPEEK(I-5)+PEEK(I-5)+PEEK(I+200)+PEEK(I-200)<>128THEN6120
6150 POKEI,30:POKEI+1,30:POKEI+2,30:POKEI-1,30
6160 NEXT J
6170 FORJ=1TO3
6180 I=53415+INT(RND(1)*4)*200+INT(RND(1)*4)*5
6190 IFPEEK(I)<>32THEN6180
6200 IFPEEK(I-5)+PEEK(I+5)+PEEK(I+200)+PEEK(I-200)<>128THEN6180
6210 POKEI,30:POKEI+40,30:POKEI+80,30:POKEI-40,30
6220 NEXT J
6230 I=INT(RND(1)*2)+2:Q=E(I):H=H1(I)
6240 RETURN
6500 REM INITI-1
6510 DIMX(8),D(8),C(8),E(3),H1(3)
6520 H1(3)=136:H1(2)=136:H1(0)=136:H1(1)=136
6530 E(0)=1:E(1)=40:E(2)=-1:E(3)=-40
6540 HS=0
6550 RETURN
6600 REM INITI-2
6610 GOSUB6000:D(1)=INT(RND(1)*2):IFN=1THEN6660
6620 FORI=2TON:D(I)=1-D(I-1):NEXTI
6660 FORI=1TON:X(I)=53330:NEXTI
6670 POKE53330,64:FORI=1TON:GOSUB50:NEXTI
6680 M=54155:POKEM,H
6900 MUSIC"C4EG+C
6910 RETURN
```

MZ-80Bの将来

これまで解説してきたようにMZ-80Bはいままでのパーコンを超える面をいくつか持っています.

たとえば,フロッピーディスクは倍密度に,カセットは高速でオートマチックになっている点です.また,信頼性追求のため,フラット・ケーブルからシールド・ケーブルにしています.

ここでも貫かれたクリーン構造はこれからのパーコンのひとつの方向を示しているようです.

64Kバイトフル・メモリはソフトの発展性にはかかせないものでしょう.将来,FORTRANなどのコンパイラが走ることは充分考えられます.

しかし,V-RAMを64Kバイト以外に配置しているので,PEEK,POKE文で画面コントロールするとき,いちいちOUT命令を使わなくてはならない点は改善の余地がありそうです.

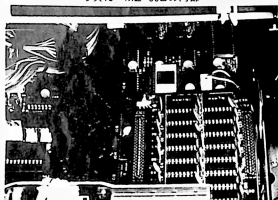
たとえば,OUT命令+PEEK(POKE)命令はOUT命令を自動的に行なうVPEEK,VPOKEなどのコマンドの追加は,BASICインタープリタがRAM上に

あるため簡単に行なえるでしょう．

キャラクタV-RAMとグラフィックV-RAMを合成して出力できることはすばらしいアイデアです．

たとえば，グラフィックで線を描かせ，キャラクタV-RAMでワクを気にせず作表したりキャラクタV-RAMでX軸，Y軸を描き，グラフィックV-RAMでグラフを作制することや，2つのグラフィックを使ってCADの利用なども考えられます．

このように，MZ-80Bはビジネスにも充分使いこなせるよう考えられています．また，割り込みはすべてユーザーに開放されているので，CPUの機能を最大限に利用した高度な応用も考えられます．

これだけの機能が￥278,000で備えていては，もうハードを自作する時代は終わってしまったようです．MZ-80Bはビジネスにホビーにと息の長いパーコンになるでしょう．

例14　MB-80Bによる漢字のプリント・アウト例

百人一首

秋の田のかりほの庵のとまをあらみわがころもではつゆにぬれつつ

春すぎて夏きにけらし白妙のころもほすてふあまのかぐ山

足引の山鳥の尾のしだりおのながながしよをひとりかもねん

田子の浦にうち出てみれば白妙のふじのたかねに雪はふりつつ

おくやまにもみじ踏分なく鹿の声きくときぞあきは悲しき

かささぎのわたせる橋にをくしものしろきをみればよぞふけにける

百人一首

秋の田のかりほの庵のとまをあらみわがころもではつゆにぬれつつ

春すぎて夏きにけらし白妙のころもほすてふあまのかぐ山

足引の山鳥の尾のしだりおのながながしよをひとりかもねん

田子の浦にうち出てみれば白妙のふじのたかねに雪はふりつつ

おくやまにもみじ踏分なく鹿の声きくときぞあきは悲しき

かささぎのわたせる橋にをくしものしろきをみればよぞふけにける

写真15　MZ-80Bの内部

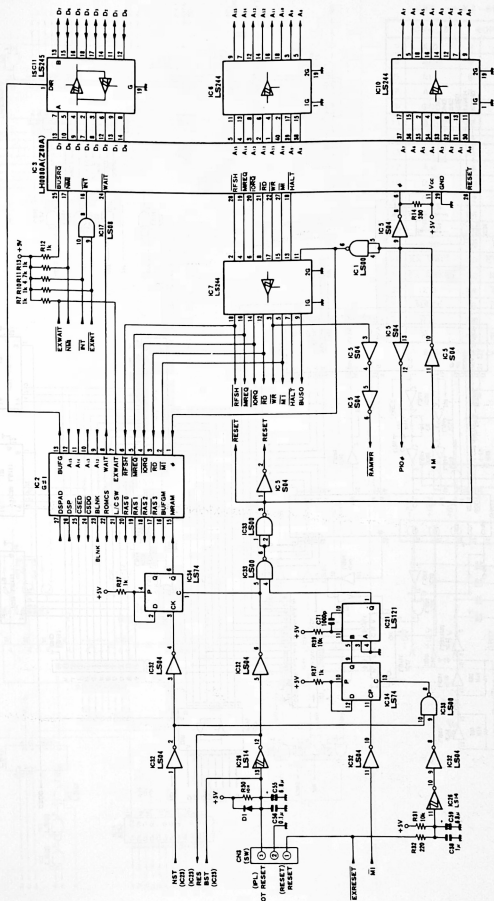
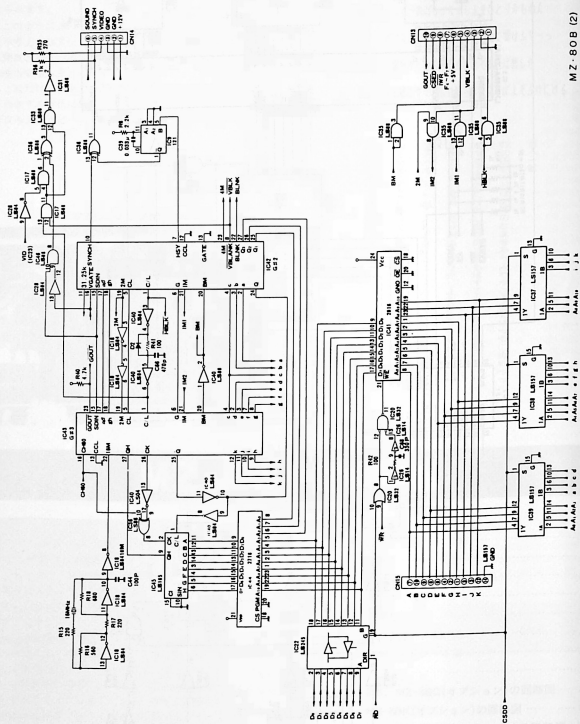
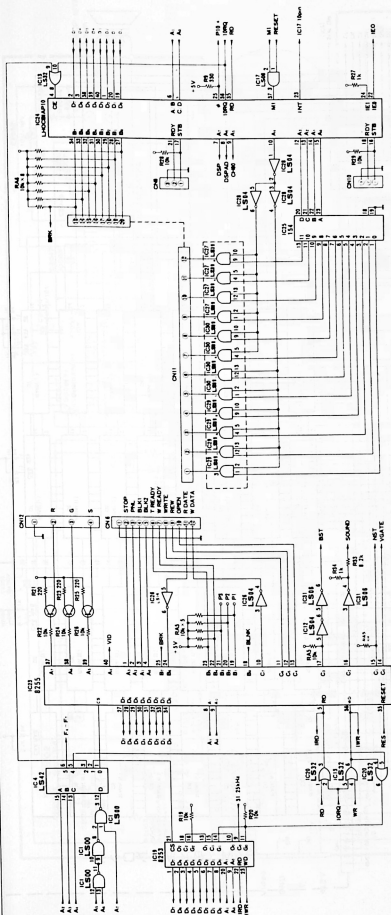
MZ-80Bの全回路図

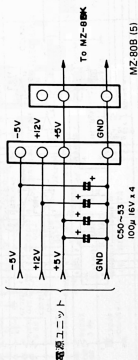
MZ-80Bの全回路図やIPLプログラム，モニタは，既に本文中で紹介しているとおり，シャープの『MZ-80B OWNER'S MANUAL』や『OWNER'S MANUAL SUPPLEMENT』などで公開されています．

本回路図は『MZ-80B OWNER'S MANUAL』に掲載されている回路図を基にして編集部で作成したものです．したがって，この回路図に関して，メーカーに直接問い合わせることはご遠慮ください．また，正確な図面が必要な方は，メーカーの各マニュアルを参照してください．

■CPUボード〔1〕：CPU信号系

■CPUボード〔2〕

MZ-80B (2)
CN14
SOUND
SYNCH
VIDEO
GND
GND
+12V
CN13
CN15
IC41 2016
IC44 2716
IC37 LS157
IC38 LS157
IC39 LS157
IC22 LS245
IC42 GS2
IC43 GS3
IC45 LS165

■CPUボード・ブロック〔3〕: 8255, PIO信号系 ■CPUボード〔5〕: CN4, CN, 電源の各コネクタ

CN4, 5		40P	
1	A15	2	A14
3	A13	4	A12
5	A11	6	A10
7	A9	8	A8
9	GND	10	A7
11	A6	12	A5
13	A4	14	A3
15	A2	16	A1
17	AØ	18	GND
19	D7	20	D6
21	D5	22	D4
23	D3	24	D2
25	D1	26	DØ
27	GND	28	NMI
29	EX WAIT	30	EX INT
31	EX RESET	32	RESET
33	IEO	34	HALT
35	MREQ	36	IOREQ
37	RD	38	WR
39	M1	40	BUSØ

BUS CONNECTOR

■CPUボード〔4〕：RAM回路

■CRTディスプレイコントロール部

■カセットテープデッキコントロール部

■電源部

POWER PWB
POWER TRANSFORMER
FILTER PWB
IC201 FS-7905
IC301 SG-3524N
IC401 SG-3524N
Q301 2SA-770
Q302 2SA-673C
Q401 2SA-770
Q402 2SA-673C
D301 S2VB10
D401 S5VB10
AC100V ±10%

■グラフィック・メモリ〔1〕MZ-8BG(オプション)

■拡張I/OポートユニットMZ-8BK(オプション)

■グラフィック・メモリ〔2〕：MZ-8BGK（オプション）

CN2	10P		
1	G 1	2	CSED
3	G 0	4	GOUT2
5	GND	6	8 M
7	VBLK	8	1 M
9	GND	10	HBLK

MZ-80B活用研究

MZ-80Bの場合，通常，モニタといえばSB-1520を指します．このモニタはマシン語の打ち込み，表示，テープ入出力をサポートしているわけですが，別の考え方をすると，それらを行なうマシン語サブルーチンを持っているということです．実際このモニタはサブルーチンの宝庫で，キーボード入力，CRT出力，テープ入出力，ASCIIコード↔16進数，カセット・コントロール，サウンド・コントロール，画面コントロールなどがあります．

実際のマシン語プログラムを作る場合は，これらのサブルーチンを使えば基本的なこと（キー入力，画面表示）は簡単にできてしまいます．

サンプル・プログラムについて

リスト1を見てください．これは"Hellow.!!"というメッセージを表示するものです．DEレジスタに文字列の先頭番地をセットしてモニタのMSG（0889H）を呼び出すことで処理しています．この場合，注意することは文字列の終わりが0DHになっていることで，このMSGは0DHが出てくるまで表示を続けるので，もし0DHがないと永久に表示し続けます．また，レジスタの保存状況など，サブルーチン・コールをする場合，必要な情報はセットし，破壊するレジスタは保存するという手順を踏む必要があります．それさえ守ればこんな便利なものはありません．

リスト2，3，4はそれぞれアドレス入力，アドレス表示，データ表示となっていて，リスト2はキーボードからアドレス入力を行ない，HLレジスタに値をセットします．リスト3はHLレジスタにセットされた値を16進4桁で表示します．リスト4はHLレジスタで指定された番地のメモリの内容を表示します．リスト5はこの3つのプログラムを組み合わせたものです．

リスト6は1文字入力ルーチンです．モニタのSB-1520にはカーソルを点滅させながらキー入力待ちをするサブルーチンがありません．これはそれを行なうサブルーチンで，メモリ上のどこにあっても動作します．Aレジスタ以外は破壊しません．キーが押されるまで待って，押されるとそのキーのASCIIコードをAレジスタにセットして戻ります．

みなさんもモニタ・サブルーチンを大いに活用してプログラムを作ってください．

1文字出力（カーソル・コントロール可）

番地	08C6H
入力	A_{CC}＝ASCIIコード
出力	ナシ
レジスタ	AF以外は保存

1文字出力（カーソル・コントロール不可）

番地	08B5H
入力	A_{CC}＝ASCIIコード
出力	ナシ
レジスタ	AF以外は保存

文字列出力（カーソル・コントロール可）

番地	0889H
入力	DE＝文字列先頭(0Dで終わること)
出力	ナシ
レジスタ	全レジスタ保存

文字列出力（カーソル・コントロール不可）

番地	087BH
入力	DE＝文字列先頭(0Dで終わること)
出力	ナシ
レジスタ	全レジスタ保存

1文字入力（入力を待たない）

番地	0832H
入力	ナシ
出力	A_{CC}＝ASCIIコード（キーを押さなければ A_{CC}＝0）
レジスタ	AF以外は保存

1行入力

番地	06A4H
入力	DE＝入力データの格納アドレス (06A2H)＝入力可能な最大の文字数
出力	ナシ
レジスタ	全レジスタ保存

改行

番地	0A2EH
入力	ナシ
出力	ナシ
レジスタ	AF以外は保存

CMTファイル・インフォメーション・ブロック書き込み

番地	0251H
入力	1140～データ・バッファ（128バイト）
出力	CF＝1：エラー発生
レジスタ	AF, BC, DE, HL以外は保存

CMTデータ書き込み

番地	0282H
入力	1140H～データ・バッファ（128バイト）
出力	CF＝1：エラー発生
レジスタ	AF, BC, DE, HL以外は保存

CMTファイル・インフォメーション・ブロック読み込み

番地	028EH
入力	ナシ
出力	CF＝1：エラー発生　CF＝0：エラーなし．エラーなし時，1140H以降にファイル・インフォメーション
レジスタ	AF, BC, DE, HL以外は保存

CMTデータ読み込み

番地	02B2H
入力	1140H～インフォメーション・バッファ
出力	CF＝1：エラー発生
レジスタ	AF, BC, DE, HL以外は保存

CMTスペース・サーチ

番地	04B1H
入力	ナシ
出力	CF＝1：エラー発生 CF＝0：エラーなし（モータは止まらない）
レジスタ	AF, BC, 以外は保存

CMTモータ停止

番地	04CEH
入力	ナシ
出力	ナシ
レジスタ	AF以外は保存

CMT早送り

番地	04E9H
入力	ナシ
出力	ナシ
レジスタ	AF以外は保存

CMT EJECT

番地	048CH
入力	ナシ
出力	ナシ
レジスタ	AF以外は保存

ベル音(440Hz)

番地	0F14H
入力	ナシ
出力	ナシ
レジスタ	AF以外は保存

音楽テンポ設定

番地	0E50H
入力	Acc＝1～7 (1が遅い)
出力	ナシ
レジスタ	全レジスタ保存

音楽演奏

番地	0F3FH
入力	DE＝音楽データの先頭 (0DHまたは2AHで終わること)
出力	CF＝0 : 演奏終了 CF＝1 : ブレーク・キーが押された.
レジスタ	AF以外は保存

音出し

番地	0F22H
入力	HL : 音程, BC＝音長
出力	ナシ
レジスタ	AF以外は保存

HEX→ASCII(CRT : 4桁出力)

番地	05D8H
入力	HL＝表示したい16進数
出力	CRTのカーソル位置より16進4桁で表示
レジスタ	AF以外は保存

HEX→ASCII(CRT : 2桁出力)

番地	05DDH
入力	Acc＝表示したい16進数
出力	CRTのカーソル位置より16進2桁で表示
レジスタ	AF以外は保存

HEX→ASCII(1桁)

番地	05F3H
入力	Acc＝下位4ビットに0～Fをセット
出力	Acc＝対応するASCIIコード
レジスタ	AF以外は保存

文字列比較

番地	063AH
入力	DE＝"文字列1"の先頭アドレス HL＝"文字列2"の先頭アドレス B＝比較する最大文字数
出力	ZF＝1 : 一致した. ZF＝0 : 一致しなかった.
レジスタ	AF以外は保存
備考	文字列中, 0DHで一致すればZF＝1とし比較を終わる.

ASCII→HEX(4桁)

番地	0614H
入力	DE＝ASCII列先頭
出力	CF＝0 : HL＝16進数 CF＝1 : HLは不定
レジスタ	AF, HL以外は保存

ASCII→HEX(2桁)

番地	0623H
入力	DE＝ASCII列先頭
出力	CF＝0 : Acc＝16進数 CF＝1 : Accは不定
レジスタ	AF, DE 以外は保存

ASCII→HEX(1桁)

番地	05FDH
入力	Acc＝ASCIIコード("0"～"F")
出力	CF＝0 : Acc＝16進数 CF＝1 : Accは保存
レジスタ	AF以外は保存

画面→80字

番地	0C7CH
入力	ナシ
出力	ナシ
レジスタ	AF, BC, HL以外は保存

画面→40字

番地	0CEEH
入力	ナシ
出力	ナシ
レジスタ	AF, BC, HL以外は保存

リスト1

```
E STNR ADRS OBJECT     SOURCE STATEMENTS

     1 0000                     ORG       9000H
     2                  ;
     3 0889             MSG     EQU       0889H
     4 00B1             MONITOR EQU       00B1H
     5                  ;
     6 9000 110990              LD        DE,MESG
     7 9003 CD8908              CALL      MSG
     8 9006 C3B100              JP        MONITOR
     9                  ;
    10 9009 48656C6C    MESG:   DEFM      'Hellow !!
       900D 6F772021
       9011 21
    11 9012 0D                  DEFB      0DH
    12                  ;
    13 9013                     END

ERRORS     0
```

リスト3

```
E STNR ADRS OBJECT     SOURCE STATEMENTS

     1                  ;*************************
     2                  ;*  PRINT OUT NOW ADDR   *
     3                  ;*************************
     4                  ;
     5 0889             MSG     EQU       0889H
     6 05D8             PRTHL   EQU       05D8H
     7                  ;
     8 0000                     ORG       8000H
     9                  ;
    10 8000 110A80      PRTADR: LD        DE,MSGADR2
    11 8003 CD8908              CALL      MSG
    12 8006 CDD805              CALL      PRTHL
    13 8009 C9                  RET
    14                  ;
    15 800A 4E4F5720    MSGADR2:DEFM 'NOW ADDRESS-$'
       800E 41444452
       8012 4553532D
       8016 24
    16 8017 0D                  DEFB      0DH
    17                  ;
    18 8018             .       END

ERRORS     0
```

リスト2

```
E STNR ADRS OBJECT     SOURCE STATEMENTS

     1                  ;*************************
     2                  ;*  INPUT ADDRESS        *
     3                  ;*     ASCII→HEX TO HL   *
     4                  ;*************************
     5                  ;
     6 06A4             GETL    EQU       06A4H
     7 0889             MSG     EQU       0889H
     8 0614             HLHEX   EQU       0614H
     9 0A2E             LETNL   EQU       0A2EH
    10 1093             BUFER   EQU       1093H
    11                  ;
    12 0000                     ORG       8000H
    13                  ;
    14 8000 CD2E0A      GETADDR:CALL      LETNL              ; CR & LINE FEED
    15 8003 111A80              LD        DE,MSGADR
    16 8006 CD8908              CALL      MSG                ; LINE MESSAGE
    17 8009 119310              LD        DE,BUFER
    18 800C CDA406              CALL      GETL               ; LINE INPUT
    19 800F 210F00              LD        HL,15
    20 8012 19                  ADD       HL,DE
    21 8013 EB                  EX        DE,HL
    22 8014 CD1406              CALL      HLHEX              ; (DE)[ASCII]→HL[HEX]
    23 8017 38EA                JR        C,GETADDR+3        ; ERROR ! ONCE MORE AGAIN
    24 8019 C9                  RET
    25                  ;
    26 801A 494E5055    MSGADR: DEFM      'INPUT ADDRESS-$'
       801E 54204144
       8022 44524553
       8026 532D24
    27 8029 0D                  DEFB      0DH
    28                  ;
    29 802A                     END

ERRORS     0
```

リスト5

```
E STNR ADRS OBJECT     SOURCE STATEMENTS

     1 06A4             GETL    EQU       06A4H
     2 0889             MSG     EQU       0889H
     3 0614             HLHEX   EQU       0614H
     4 0A2E             LETNL   EQU       0A2EH
     5 1093             BUFER   EQU       1093H
     6 05D8             PRTHL   EQU       05D8H
     7 05DD             PRTHX   EQU       05DDH
     8 00B1             MONITOR EQU       00B1H
     9                  ;
```

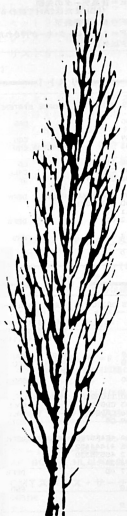
リスト5

```
10 0000                 ORG       8000H
11                ;
12 8000 CD2E0A    GETADDR:CALL    LETNL         ; CR & LINE FEED
13 8003 113580            LD      DE,MSGADR
14 8006 CD8908            CALL    MSG           ; LINE MESSAGE
15 8009 119310            LD      DE,BUFER
16 800C CDA406            CALL    GETL          ; LINE INPUT
17 800F 1A                LD      A,(DE)        ;
18 8010 FE0B              CP      0BH           ; CHECK BREAK KEY
19 8012 CAB100            JP      Z,MONITOR
20 8015 210F00            LD      HL,15
21 8018 19                ADD     HL,DE
22 8019 EB                EX      DE,HL
23 801A CD1406            CALL    HLHEX         ; (DE)[ASCII]→HL[HEX]
24 801D 38E4              JR      C,GETADDR+3   ; ERROR ! ONCE MORE AGAIN
25                ;
26 801F 114580    PRTADR: LD      DE,MSGADR2
27 8022 CD8908            CALL    MSG
28 8025 CDDB05            CALL    PRTHL
29                ;
30 8028 115380    PRTCODE:LD      DE,MSGCD
31 802B CD8908            CALL    MSG
32 802E 7E                LD      A,(HL)
33 802F CDDD05            CALL    PRTHX
34 8032 C3B100            JP      MONITOR
35                ;
36 8035 494E5055  MSGADR: DEFM    'INPUT ADDRESS-$'
   8039 54204144
   803D 44524553
   8041 532D24
37 8044 0D                DEFB    0DH
38                ;
39 8045 4E4F5720  MSGADR2:DEFM    'NOW ADDRESS-$'
   8049 41444452
   804D 4553532D
   8051 24
40 8052 0D                DEFB    0DH
41                ;
42 8053 20434F44  MSGCD:  DEFM    ' CODE-$'
   8057 452D24
43 805A 0D                DEFB    0DH
44                ;
45 805B                   END

ERRORS     0
```

リスト4

```
E STNR ADRS OBJECT     SOURCE STATEMENTS

     1                 ;****************
     2                 ;*  PRINT (HL)  *
     3                 ;****************
     4                 ;
     5 0889            MSG      EQU     0889H
     6 05DD            PRTHX    EQU     05DDH
     7                 ;
     8 0000                     ORG     8000H
     9                 ;
    10 8000 110A80     PRTCODE:LD       DE,MSGCD
    11 8003 CD890B              CALL    MSG
    12 8006 7E                  LD      A,(HL)
    13 8007 CDDD05              CALL    PRTHX
    14                 ;
    15 800A 20434F44   MSGCD:   DEFM    ' CODE-$'
       800E 452D24
    16 8011 0D                  DEFB    0DH
    17                 ;
    18 8012                     END

ERRORS     0
```

リスト6

```
E STNR ADRS OBJECT     SOURCE STATEMENTS

     1                 ;**************************
     2                 ;*  INPUT 1 KEY & CURSOR  *
     3                 ;**************************
     4                 ;
     5 0832            GETKY    EQU     0832H
     6 0C29            ?PONT    EQU     0C29H
     7 0C3E            DSPR     EQU     0C3EH
     8 0C50            DSPW     EQU     0C50H
     9 000D            FLASH    EQU     000DH
    10 000E            FLSDAT   EQU     000EH
    11                 ;
    12 0000 C5         ??KEY:   PUSH    BC
    13 0001 E5                  PUSH    HL
    14 0002 CD290C              CALL    ?PONT        ; GET VRAM ADDR TO HL
    15 0005 CD3E0C              CALL    DSPR     ; GET CHARACTER FROM VRAM (HL)→A
    16 0008 320D00              LD      (FLASH),A
    17 000B 320E00              LD      (FLSDAT),A
    18 000E 3A0E00     KYJ1:    LD      A,(FLSDAT)
    19 0011 FE1F                CP      1FH          ; CHECK CURSOR CODE
    20 0013 200B                JR      NZ,KYJ3
    21 0015 3A0D00              LD      A,(FLASH)
    22 0018 320E00     KYJ2:    LD      (FLSDAT),A   ; SET NOW FLASHING CODE
    23 001B CD500C              CALL    DSPW     ; SET CHARACTER TO VRAM A→(HL)
    24 001E 1804                JR      KYJ4
    25 0020 3E1F       KYJ3:    LD      A,1FH
    26 0022 18F4                JR      KYJ2
    27 0024 CD3208     KYJ4:    CALL    GETKY        ; REAL TIME GET 1 KEY
    28 0027 B7                  OR      A
    29 0028 20FA                JR      NZ,KYJ4
    30 002A 010002              LD      BC,200H      ; FLASH DELAY
    31 002D CD3208     KYJ5:    CALL    GETKY
    32 0030 B7                  OR      A
    33 0031 2007                JR      NZ,KYJ6
    34 0033 0B                  DEC     BC           ; DELAY - 1
    35 0034 78                  LD      A,B          ; CHECK DELAY = 0
    36 0035 B1                  OR      C            ;
    37 0036 20F5                JR      NZ,KYJ5
    38 0038 18D4                JR      KYJ1         ; JUMP LOOP
    39 003A F5         KYJ6:    PUSH    AF
    40 003B 3A0D00              LD      A,(FLASH)
    41 003E CD500C              CALL    DSPW
    42 0041 F1                  POP     AF
    43 0042 E1                  POP     HL
    44 0043 C1                  POP     BC
    45 0044 C9                  RET
    46                 ;
    47 0045                     END

ERRORS     0
```

FORTRAN-MZB

●COMPAC

I/O'81年1月号のFORTRAN-MZをMZ-80Bに移植しました．グラフィック関係を少々強化しただけで，ほかはMZ-80K/C版と同じです．

コンパイラ

コンパイラ・モードで受け付けられるコマンドは11種類あります．

⓫EDIT

このコマンドは内蔵されているエディタにジャンプします．エディタの説明は後にします．

```
EDIT CR
```

❷COMPIL

テキスト・ファイルがメモリ上にある場合に，そのテキストを読みながらコンパイルします．コンパイラによって展開されたオブジェクトはテキスト・エンドから作られていきます．

```
COMPIL CR
```

テキストがない場合，またはEND行がない場合には，

```
FILE ERROR ABORT!
```

がでます．

❸EXEC

カセットにテキストが落ちている場合にこれを読みながらコンパイルすることができます．

```
EXEC (FILE NAME) CR
⇩PLAY
```

このコマンドを実行すると，コンパイラはカセットから1ブロックごと読み込んで，そのつどコンパイルしていきます．

オンメモリで，コンパイルしたときに**メモリエラー**が出るような場合には，いったんカセットにテキストを落としてEXECで実行してください．

❹BSAVE

COMPILまたはEXECで作ったオブジェクトを外部へ出力するときにこれを使います．

```
BSAVE (FILENAME) CR
```

❺LIST指定

COMPIL，EXECによりコンパイルすると，コンパイラはコンパイルした行を表示します．LIST指定によって全リストを表示したり，しなかったり，またエラーのあった行のみ表示することができます．

●LISTN

コンパイル・リストは表示せず，エラーの合計とメモリ・サイズを表示します．初期状態ではこのモードです．

●LISTE

エラーのなる行のみ出力して，エラー合計，メモリ・サイズを表示します．

●LIST

すべてのコンパイル・リストを出力します．

●LISTP

出力デバイスをプリンタに切り換えます．

LISTPはプリンタ・モードのLISTで，これの後にLISTN，LISTEを実行すると，プリンタ・モードのそれになります．電源が入っていない場合，UNDEFINEDを返してきます．

●LISTC

この指定によってプリンタ・モードを解除します．

❻RUN

コンパイル・オブジェクトをFORTRANから直接実行する場合にRUNを使います．

RUNはオブジェクトを単に実行するだけで，その他の処理は行ないません．

ただ，STOP文，BREAK文によって，オブジェクトが停止した場合のみコンパイラに戻るようスーパーバイズし

ています．

❼BYE

モニタへジャンプします．

コールド・スタート	1300H
ホット・スタート	132AH

エディタ

エディタは，カーソル・エディットができる簡単なエディタです．画面上にリストが残っていれば，いつでも修正可能です．

メモリ内イメージは，シャープのTEXTエディタと同じく，CRで区切られた文字列です．カセットの記録フォーマットも同じなので，シャープのテキスト・エディタでソースを作って，コンパイルしてもかまいません．

コンパイラからエディタへジャンプします．

```
EDIT  [CR]
#■
```

これによりエディタ・モードを示すために#を出力して，入力待ちになります．

エディタ・コマンドは以下の8個です．

&…NEW　D…DELETE
I…INSERT　!…COMPILER
B…BREAK　R…READ FILE
L…LIST　W…WRITE FILE

❶Insert

Iコマンドは，テキストをインサードするときに使います．このコマンドは常にテキスト・エンドへインサートします．

SHIFT + BREAK を押すことによって，コマンド・レベルへ戻ります．

```
#I   [CR]
■
```

❷Break

Bコマンドは，行間に1行インサートしたいときに使います．

```
Bn■
```

n で指定した番号の行は1行下にさがり，その上にインサートされます．

```
#Bn      [CR]
Strings  [CR]
#■
```

n は，LISTしたときにエディタが付ける番号です．

❸List.

Lコマンドはインサートしたテキストをリストします．次の3つの型があります．

```
#L    [CR]
#L, n  [CR]
#L, P  [CR]
```

●L

テキストの先頭からCRTに表示します． SHIFT BREAK によって途中で止めることが可能です．

●L, *n*

n はLISTしたときに，エディタが付ける番号で，*n* 番以降のリストを行ないます．LISTを止めるのはLと同じです．

●L, P

プリンタにLISTを出力します．ただし，*n* 番以降のLIST出力はできません．止める場合はLと同じです．

LISTの画面は次のようになっています．

```
#L  [CR]
   0 : Strings
   1 : Strings
   2 : Strings
       ⋮
#■
```

左側の番号がエディタの付けた番号で，Stringsはインサートしたテキストです．番号とテキストの間に「：」が入いっています．

❹Delete

Dコマンドは，1行デリートします．

```
#Dn  [CR]
```

n で指定したテキストが抹消されます．

n はエディタの付けた番号です．

❺Compile

！コマンドはエディタ・モードを抜け，コンパイラ・モードへ移る場合に使います．

```
#!   [CR]
OK.
■
```

❻New

&コマンドはテキスト・エリアをクリアし，初期化します．

```
#&  [CR]
#■
```

❼Read, Write

R，Wコマンドはカセットに対しての入出力用です．これによってテキスト・レベルでプログラムの保存ができます．

●R

テキストを読み込みます．

```
#R〔FILE NAME〕 [CR]
```

ファイル名は省略可能です．

●W

メモリにあるテキストをカセットに落します．

```
#W〔FILE NAME〕 [CR]
```

ファイル名は省略可能です．

❽カーソル移動キー

画面にリストが残っていれば，BASICと同じようにカーソルを動かして修正が可能です．ただし，Iコマンド実行中はできません．

カーソル・エディットするときは，エディタが付けた番号と“：”を消さないでください．これがなくなるとエディタはどのテキストを修正したかがわからなくなり，コマンド待ちの状態へ戻ります．

CR はどこで押してもかまいませんが，その行の下に

テキストがある場合には，“：”の後にカーソルがなければ，#を出力してカーソルが点滅し，入力待ちになります．

このエディタは#がないとコマンドを受け付けられません．

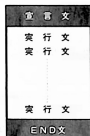
FORTRAN-MZBの文法

1）プログラムの構成

ソース・プログラムは図1のような構成になります．宣言文は省略可能です．END文はプログラムの最後に必要です．コンパイラはこれをみて，コンパイルを終了します．

各々の文は1行（1行は80字以内）に書かれ，継続はできません．文の1桁目に空白以外の文字があると，その文は注釈文になります．

文番号は必要な文にだけ，1～65,535の任意の数を割り当てるだけで良く，BASICのようにすべての文に順に割り当てる必要はありません．

図1　ソース・プログラムの構成

2）主プログラムと副プログラム

主プログラムと副プログラム（サブルーチン）はプログラム単位として区別されるのではなく，両者は1つのプログラムの中にあります．変数名は両者で共用されます．

3）文の要素

⓵定数

a）整数型定数

−32,767～＋32,767の10進数，あるいは＄0000～＄FFFFの16進数

【例】　123，−65，＄0F，＄A12

b）実数型定数

1.67×10^{-19}～1.67×10^{18}の任意の数で有効桁数は7桁

【例】 1.0，−1.23，1.5E＋12，−0.2E−5

c）文字型定数

その文字のASCIIコードが数値になる．

【例】 #A，#B

d）π　πは3.14159と書くのと同じことを意味する．

⓶変数

変数名には1～4文字の一連の英数字を使います．最初の文字は必ず英字であることが必要です．変数名の最初の文字がI，J，K，L，M，Nのいずれかである場合は整数型の変数名，それ以外の英字である場合は実数型の変数名として区別されます．予約語は変数名として使われません．

⓷配列

配列はDIMENSION文で宣言します．配列名の付け方は変数の場合と同じで，やはり整数型と実数型に区別されます．

【例】 DIMENSION A(M)　　ただし，1≦M≦2,047

DIMENSION K(M, N)　ただし，1≦M≦255
1≦N≦255
1≦(M×N)≦2,047

⓸配列の添字

添字は，整定数，整変数，整数型算術式のいずれでもかまいません．

4）算術式

算術演算子には，

1）＾（ベキ乗）
2）＊，／（乗算，除算）
3）＋，−（加算，減算）

の5種類があります．1)，2)，3)の順に優先度が高く，1つの算術式の中に多種類が使われた場合には，優先度の高いものから順に実行され，同一順位の演算子は左から右に実行されます．

ベキ乗にはJ＾I，A＾I，A＾Bの3種類の型があります．

J＾I型	J，Iともに整数型で，結果も整数型です．I≧0です．I＝0のとき，結果は1です．
A＾I型	Aは実数型，Iは整数型（Iは必ず整数型変数で，“2”，“3”のような数を使うと次のA↑B型になる）で結果は実数型です．−128≦I≦127に制限されます．
A＾B型	A，Bともに実数型で，結果も実数型です．ただし，A＞0．

A＾I形はAをI回加算する方法，A＾B型は自然対数を使って計算する方法がとられるので，通常はA＾I型の方が格段に速く計算できます．上にも書きましたが，A＾Iで計算を行ないたいときは，必ずIに整変数を使わなければなりません．

5）代入文

一般形は，

$v = al$

で，右辺での演算結果を左辺の変数に代入します．左辺のvは変数，配列，メモリ関数，I/O関数のいずれかです．

変数名および配列名が整数形の場合には右辺の演算は整数型演算，実数型の場合には右辺は実数型演算として処理されます．

6）制御文

❶GOTO文

GOTO x

xは文番号．

❷IF文

一般形は次のとおりです．

IF(al) x, y, z

（　）の中に書かれた算術式alの演算結果の負，零，正に基づいて，それぞれ，文番号x，y，zにジャンプします．

算術式は“(”の直後の文字が，A, B, ……, H, O, P, ……, Zの場合だけ実数型演算として処理され，それ以外の場合には整数型演算とみなされます．また，（　）の中に論理関数が使われた場合は整数型演算と同じです．

x，y，zのいずれも省略可能です．省略された場合に

は次の文にジャンプします．

❸DO文

一般形は，

DO x $v=n, m, l$

xはループの端末文の文番号，vは整変数です．nは開始値，mはループの終了値，lは増分のパラメータです．l，m，nは整定数，整変数，整数型算術式が可能です．lか1の場合は省略できます．

$l \geqq 1$，$m \geqq n \geqq 1$

a）DO文は6重までネスティングが可能です．

b）DO文の範囲から外へ飛び出せるが，外からは飛び込めません．

❹CONTINUE文

この文はプログラム中，どこにあっても何も実行しませんが，DOの端末文，GOTO，IFなどの飛び先としても使えます．

❺CALL文

この文は指定文番号を，副プログラムの先頭とみなしてコールします．変数は主プログラムと共用します．

❻RETURN文

CALL文で呼ばれた副プログラムの最後に書き，この文が実行されるとCALL文の次の文へ戻ります．

❼PAUSE文

この文を実行するとプログラムはそこで一時停止します．この状態でキーを押すと，次の文から実行を再開します．

例　PAUSE n

nはプログラマーが任意に付ける数字です．この文が実行されると「PAUSE n」が出力され，一時停止します．nはどこのPAUSE文かを知らせるための番号であるため，任意に付けてかまいません．必要なければnは省略可能です．

また，停止した状態では，BREAK キーが受け付けられます．

❽STOP文

この文はプログラムの実行を停止させるときに使います．STOP文はプログラム中どこに入れてもかまいません．

例　STOP n

nの関係はPAUSE文と同じです．

❾BREAK文

BREAK キーのチェックのための文です．BREAK キーが押されなければ，何も実行しません．この文は端末文としても使用可能である．

❿USR文

この文はマシン語とリンクするときに使用します．

例　USR (exp)

expで指定されるアドレスをサブルーチン・コールします．

各レジスタ（AF，BC，DE，HL）はプログラム中で決めることができ，RETURNしたときのレジスタへの受け渡しはメモリを介して行なうので，MEM関数によってセットします．

各レジスタのアドレスは以下の通り．

```
AF →12F0
BC →12F2
DE →12F4
HL →12F6
```

ただし，AF′，BC′，DE′，HL′，IX，IY，SPを変えることはできません．

⓫END行

この行はソースの終わりを示すのでコンパイラはこの行を見つけるとコンパイルを停止します．この文には文番号を付けることができません．

7）入出力文

❶SETG，RESG文

320×200の疑似グラフィックのセット，リセット文です．

```
例　SETG (expl, exp2)
    RESG (expl, exp2)
```

exp1，exp2で指定される位置にオペレートします．exp1は横方向で0～319まで，exp2は0～199までの範囲です．exp1～2は定数，変数，式です．

❷CHM

VRAM（キャラクタRAM）をクリアします．

❸GRCLR

G-RAM 1（グラフィックRAM 1）をクリアします．

❹GRON

G-RAM 1をCRTに出力します．

❺GROFF

G-RAM 1のCRT出力をやめます．

❻READ

一般形は，

READ (v_1 *fmt*, v_2 *fmt*………)

でvは変数名，配列要素で，*fmt*はその形式を表わします．*fmt*には次のようなものがあります．

v.	10進整数入力
v. I	10進　〃
v. B	16進　〃
v. E	10進実数入力
v. A1	1文字入力
v. A2	2文字入力
"Strings"	"　"の中を出力
/	改行

10進整数入力のときは"I"が省略できます．vは実数型変数名です．実数型入力のときは，E型式，F型式のどちらでもかまいません．

ここで，E型式というのは，

1.0E+2，　−2.30E−3

のように"E"を使って表わす数，F型式というのは，

1.0，−2.3，0.123

のように"E"を使わないで表わす数の表現型式のことです．

❼WRITE

一般型は，

WRITE (*exp1. fmt, exp2, fmt*……)

で，*exp*は定数，変数名，式などです．

exp	10進左詰め整数表示
exp. In	n桁の10進右詰め整数表示
exp. E	E型式による実数表示
exp. B2	16進2桁表示
exp. B4	16進4桁表示

exp. X	expだけスペース表示
exp. A1	1文字出力
exp. A2	2文字出力
exp. V	カーソル・バーチカル・セット
exp. H	カーソル・ホリゾンタル・セット
"strings"	文字列出力
／	改行

expは定数，変数，式などです．

なお，0.A1でCRTをセット，1.A1でプリンタをセットすることができます．

各要素は「，」で区切ることができるが，／(改行)だけは区切る必要がありません．

8）組み込み関数

組み込み関数は以下のとおりです．

1）MEM(*exp*)	12）COS(*fxp*)
2）GET	13）TAN(*fxp*)
3）IOC(*exp*)	14）EXP(*fxp*)
4）LOW(*exp*)	15）ALOG(*fxp*)
5）MOD(*exp1, exp2*)	16）ATAN(*fxg*)
6）IRND(*exp*)	17）FLOAT(*fxp*)
7）IABS(*exp*)	18）IFIX(*fxp*)
8）ISIGN(*exp1,exp2*)	19）IOR(*exp1, exp2*)
9）ABS(*fxp*)	20）IAND(*exp1, exp2*)
10）SQRT(*fxp*)	21）IXOR(*exp1, exp2*)
11）SIN(*fxp*)	

*exp*は整数型の定数，変数，算術式を，*fxp*は実数型のそれらを表わしています．

❶MEM

MEM関数はexpで指定されたメモリをアクセスします．

```
v =MEM (exp)
MEM (exp) =exp1
```

MEMを右辺に置くか左辺に置くかによって機能が変わります．前者はPEEK的，後者はPOKE的機能を持ちます．

POKE機能の場合，exp1は0～255まで使用でき，それを越える場合には上位8ビットは無視されます．

❷GET

キーからリアルタイム入力を行ないます．GET実行中，キー入力があれば対応するASCIIコードの値を持ちます．入力がなければ0を返します．

```
例　v=GET
　　v=GET+exp
```

❸IOC

I/Oポートをアクセスします．

```
v=IOC(exp)
IOC(exp)=exp1
```

使用方法はMEMと同じです．

❹LOW

```
例　LOW(exp)
```

expの下位バイトを取った値を持ちます．expは－32,767～32,767までで，この関数が持つのは0～255までです．

❺MOD

MODは除算時の余りを与えます．

```
例　MOD(exp, exp1)
```

余りはexp/exp1のそれです．

❻IRND

この関数は乱数を与えます．

```
例　IRND(exp)
```

乱数は0～exp－1までの数です．expの上限は32,767までです．

❼IABS

```
例　IABS(exp)
```

この関数はexpの絶対値を与えます．

❽ISIGN

```
例　ISIGN(exp1,exp2)
```

exp1にexp2の持つ符号を与えます．この関数が持つ値はexp2の符号の付いたexp1である．

❾　絶対値

```
ABS(fxp)
```

*fep*は定数型の定数，変数，あるいは算術式（以下，同じ）で，*fxp*の絶対値を与えます．

❿　平方根

```
SQRT(fxp)
```

*fxp*の平方根を与えます．

⓫,⓬,⓭　三角関数

```
SIN(fxp)
COS(fxp)
TAN(fxp)
```

*fxp*の単位はラジアンで，それぞれ正弦，余弦，正接の値を与えます(180°＝πラジアン)．

⓮　指数関数

```
EXP(fxp)
```

指数関数値$e^{(fxp)}$を与えます．

⓯　自然対数

```
ALOG(fxp)
```

自然対数$log_e(fxp)$を与えます．

⓰　逆正接

```
ATAN(fxp)
```

逆正接tan^{-1}（*fxp*）を与えます．

⓱実数変換

```
FLOAT(exp)
```

整数型から実数型への変換用関数で，整数*exp*の実数値を与えます．

【例】　FLOAT(1)　は　0.100000E＋1
　　　　FLOAT(－2)は－0.200000E＋1

⓲　整数変換

```
IFIX(fxp)
```

実数型から整数型への変換用関数で，実数*fxp*に対して，その整数値を与えます．

【例】　IFIX(1.2345)　は1
　　　　IFIX(－1.23E＋1)　は－12

⑲ **IOR**

IOR(*exp1*, *exp2*)

*exp1*と*exp2*との対応する各ビットごとにORを取った値を与えます.

【例】 IOR($0F, $F0) は$FF
IOR($1F, $01) は$1F

⑳ **IAND**

IAND(*exp1*, *exp2*)

*exp1*と*exp2*との対応する各ビットごとにANDを取った値を与えます.

【例】 IAND($0F, $F0) は$00
IAND($1F, $01) は$01

㉑ **IXOR**

IXOR(*exp1*, *exp2*)

*exp1*と*exp2*との対応する各ビットごとにXORを取った値を与えます. なお, NOTは*exp1*か*exp2*のどちらかを＄ＦＦにすると得られます.

【例】 IXOR(＄0F, ＄F0) は＄FF
IXOR(＄1F, ＄01) は＄1E
IXOR(＄1F, ＄FF) は＄E0

以上がFORTRAN-MZBの持つ関数であり算術式の中で自由に使えます.

式においては, ＊, ／が＋, －より先に演算され, ( )が付いているときのみそれが優先されます. ( )は6重まで許されます.

エラーメッセージ

コンパイラは次のようなエラーコードを表示します.

ERROR *n*

*n*はエラーコードで数字が出力されます.

❶ERROR2
パラメータ誤り, または配列の添字の誤りがある場合.

❷ERROR3
文番号の2重定義の場合.

❸ERROR4
DIMENSION文の出てくるところがおかしいとき.

❹ERROR5
文法上のエラーの場合.

❺ERROR6
DOの多重ループが6重以上となっている場合.

❻ERROR7
変数名がおかしい. たとえば4文字以上の名前を付けたとき.

❼ERROR8
DIMENSION内でのエラー. 宣言時に2,047以上の添字を付けたとき.

❽ERR DO LOOP
DOループがおかしいとき.

❾MEMORY SINE OVER ABORT
メモリ・サイズをオーバーしたとき.

❿ST NO, NOT FOUND
飛び先番号がない場合.

これらに加えて, 実数形演算時でのエラーメッセージとして, 下の4種類が表示されます.

❶O ERROR ××××
計算途中にオーバーフローが起こったとき. ××××はそれが発生した絶対番地.

❷U ERROR ××××
計算途中にアンダーフローが起きたとき.

❸N ERROR ××××
計算途中で, 負の数が許されない場所に負の数が発生したとき, たとえば, SQRT(*fxp*)の*fxp*が負の値になったとき.

❹D ERROR ××××
除算実行時の除数に異常が生じたとき.

プログラム例

1) 高速フーリエ変換

FORTRANの使える計算機では, 高速フーリエ変換(FFT)はごく一般的なものになっており, 音声認識, 図形処理の強力な武器として広く活用されています. ここでは, FORTRAN-MZBのサンプル・プログラムとして, FFTプログラムを紹介します.

●プログラムの構成

A) 行番号0～28: 入力次元数*N*と入力の実数部, 虚数部, XR(I), XI(I)を与えて, FFTサブルーチンをCALLする. メイン・ルーチンです.

B) 行番号29～38: FFTの結果を表示するサブルーチンです(CALL1000). 途中で表示を止めたいときは, 任意のキーを押してください. 表示終了後は, 任意のキーが押されるまで止まっています.

行番号35～52: COSのテーブルを作成し, C(I)に代入するサブルーチンです(CALL5000).

行番号53～134: FFTを実行するサブルーチンです(CALL5100).

サブルーチン [5100] ではIPS＝0のときFFT, IPS＝1のとき逆FFTを計算します. 整数と実数ではその演算時間に格段の差があるので, できるだけ実数演算を減らしました. この例(*N*＝128)では, "FFT WORKING" が表示されてから, "FFT FINISHED" が表示されるまでに16秒を要します.

メイン・ルーチンPrg. 1, Prg. 2……を作成しておき「上述のB)の部分, Prg.1」あるいは, 「上述のB)の部分, Prg.2」の順にカセットからロードすると, いろいろのメイン・ルーチンから, FFTサブルーチンをCALLすることができます.

FFTの例題プログラム

```
0:000000000000000000000000000000
1:0                            0
2:0        FFT-TRANSFORM       0
3:0                            0
4:0   FORTRAN SAMPLE PROGRAM   0
5:0                            0
6:000000000000000000000000000000
7:C
8:      DIMENSION XR(512),XI(512),C(512)
9:      N=128
10:C    INPUT
11:       WRITE(/"INPUT"/,"    I",7.X,"REAL")
12:       WRITE(6.X,"IMAGINARY")
```

```
13:      DO 10 I=1,N
14:      XR(I)=FLOAT(I-1)
15:      XI(I)=0
16:      WRITE(/,I.I4,XR(I).E,XI(I).E)
17:   11 IY=GET
18:      BREAK
19:      IF(IY)11,,11
20:   10 CONTINUE
21:C
22:      CALL 5000
23:      IPS=0
24:      CALL 5100
25:      CALL 1000
26:      IPS=1
27:      CALL 5100
28:      CALL 1000
29:      STOP
30:C
31: 1000 WRITE(//,"    I",6.X,"REAL")
32:      WRITE(7.X,"IMAGINARY")
33:      DO 1020 I=1,N
34:      WRITE(/,I-1.I5,XR(I).E,XI(I).E)
35: 1001 IY=GET
36:      BREAK
37:      IF(IY)1001,,1001
38: 1020 CONTINUE
39:      READ(IY.A1)
40:      RETURN
41:C
42:C  COS-TABLE
43: 5000 N2=N/2
44:      P=2.0*π/FLOAT(N)
45:      WRITE(//"COS-TABLE MAKING")
46:      DO 5010 I=1,N/4+1
47:      C(I)=COS(P*FLOAT(I-1))
48:      IF(-I+1),5011,5011
49:      C(N-I+2)=C(I)
50: 5011 C(N2+I)=-C(I)
51:      C(N2-I+2)=-C(I)
52: 5010 CONTINUE
53:      WRITE(/"COS-TABLE COMPLETED")
54:      RETURN
55:C  FFT-SUBROUTINE
56:C  IF IPS=0, THEN FFT
57:C  IF IPS=1, THEN INV-FFT
58:C  N MUST BE GREATER EQUAL 4
59: 5100 WRITE(//"FFT WORKING")
60:      N2=N/2
61:      N4=N/4
62:      ISW=1-2*IPS
63:      ID=1
64:      IE=N
65: 5180 CONTINUE
66:C     WRITE(/"IE=",IE.I4)
67:      DO 5110 IA=1,ID
68:      IB=(IA-1)*IE
69:      DO 5110 J=1,IE/2
70:      M=-(J-1)*ID*ISW
71:      K=IB+J
72:      L=K+IE/2
73:      BREAK
74: 5120 IF(M),5140,5130
75:      M=M+N
76:      GOTO 5120
77: 5130 IF(M-N)5140,,
78:      M=M-N
79:      GOTO 5130
```

```
80: 5140 V=C(M+1)
81:      NN=N4-M
82:      IF(NN),5150,5150
83:      W=C(NN+N+1)
84:      GOTO 5160
85: 5150 W=C(NN+1)
86: 5160 A=XR(K)-XR(L)
87:      B=XI(K)-XI(L)
88:      XR(K)=XR(K)+XR(L)
89:      XI(K)=XI(K)+XI(L)
90:      IF(M),5170,
91:      IF(M-N4),5171,
92:      XR(L)=A*V-B*W
93:      XI(L)=A*W+B*V
94:      GOTO 5110
95: 5170 XR(L)=A
96:      XI(L)=B
97:      GOTO 5110
98: 5171 XR(L)=-B
99:      XI(L)=A
100: 5110 CONTINUE
101:      ID=ID*2
102:      IE=IE/2
103:      IF(IE-1),,5180
104:C
105:      WRITE(/"BIT REVERSAL")
106:      N1=N/256
107:      N2=N-N1*256
108:      MEM($4CF0)=N2
109:      MEM($4CF1)=N1
110:      DO 5190 I=1,N
111:      I0=I-1
112:      I1=I0/256
113:      I2=I0-I1*256
114:      MEM($4CF2)=I2
115:      MEM($4CF3)=I1
116:   99 $ML 2A,F0,4C,ED,5B,F2,4C,AF,47,CB,3A
117:      $ML CB,1B,CB,10,17,CB,3C,CB,1D,CB,45
118:      $ML 28,F1,21,F4,4C,70,23,77
119:      J=MEM($4CF5)*256+MEM($4CF4)
120:      IF(I0-J),5190,5190
121:      AR=XR(I)
122:      AI=XI(I)
123:      XR(I)=XR(J+1)
124:      XI(I)=XI(J+1)
125:      XR(J+1)=AR
126:      XI(J+1)=AI
127: 5190 CONTINUE
128: 5191 IF(IPS-1),5200,
129:      WRITE(/"FFT FINISHED")
130:      RETURN
131: 5200 DO 5210 I=1,N
132:      XR(I)=XR(I)/FLOAT(N)
133:      XI(I)=XI(I)/FLOAT(N)
134: 5210 CONTINUE
135:      WRITE(/"INV-FFT FINISHED")
136:      RETURN
137:      END
```

2) リサージュ図形

グラフィック・コマンドを使ってリサージュ図形を描かせるプログラムです。

```
0:C
1:C    GRAPHIC TEST
2:C    -- リサージュ --
3:C
4:    GRCLR
5:    L=160
6:    M=100
7:    CHM
8:    GRON
9:    DO 10 I=1,1200,2
10:      A=FLOAT(I)
11:      X=SIN(A/180.0)
12:      Y=SIN(A/45.0)
13:      X=X*100.0
14:      Y=Y*100.0
15:      L1=IFIX(X)
16:      M1=IFIX(Y)
17:      L2=L+L1
18:      M2=M+M1
19:      SETG(L2,M2)
20:   10 CONTINUE
21:      END
```

□参考引用文献
1)野沢，竹部，中本："FORM"，I/O，'80年5月号～9月号
2)秋野　実："FORTRAN-MZ"，I/O，'81年7月号

FORTRAN-MZBダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1300 31 40 11 11 1D 27 CD 89 08 CD 29 0A 21 00 50 36 :DC
1310 00 7E B7 20 09 2C 20 F7 24 7C FE FF 38 F1 2B 22 :B4
1320 D8 28 22 47 29 3E 01 32 4D 29 CD F2 42 11 B5 27 :67
1330 CD 89 08 31 40 11 CD 29 0A 11 DA 28 CD A4 06 3A :A4
1340 DA 28 FE 0D 28 ED FE 1B 28 4B 21 B0 25 5E 7B 23 :A0
1350 B6 28 2E 56 23 DD 21 DA 28 CD FD 20 BE 20 0A 23 :7A
1360 DD 23 7E FE 0D 28 02 18 F0 7E FE 0D 20 02 EB E9 :3A
1370 23 7E FE 0D 20 FA 23 18 D4 CD 29 0A 11 C3 26 18 :E7
1380 0F 11 83 27 CD 89 08 C3 33 13 CD 29 0A 11 04 27 :6D
1390 CD 89 08 18 90 CD 29 0A 11 FC 26 CD 89 08 C3 2A :84
13A0 13 3E 01 32 4D 29 18 ED 3A 4D 29 B7 CA 00 50 CD :4D
13B0 29 0A 11 D6 26 C3 90 13 C3 00 00 CD FD 20 FE 4E :9F
13C0 20 07 AF 32 58 29 C3 2A 13 FE 45 20 04 3E 01 18 :47
13D0 F2 FE 43 20 04 3E 00 18 0C FE 50 20 E6 DB FE E6 :CC
13E0 0D 20 9E 3E 01 CD 44 30 00 00 CD 23 43 18 D7 CD :3A
13F0 A6 31 22 56 29 22 4B 29 22 49 29 AF 32 55 29 32 :33
----------------------------------------------------------
Sum  43 98 E9 44 5D 26 2A 68 19 87 BA 96 35 A8 E0 69 :33
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1400 38 29 32 4D 29 32 46 29 3D 32 54 29 FD 21 00 50 :04
1410 22 34 29 2A 47 29 11 5F 00 ED 52 22 2E 29 22 30 :93
1420 29 22 32 29 36 00 2B 36 00 2B 36 00 3E 03 32 5A :6B
1430 29 3E 0F CD 44 30 C9 21 00 00 22 D0 28 2A 47 29 :55
1440 22 D4 28 21 DA 28 22 D6 28 CD EF 13 C3 DD 14 CD :B1
1450 EF 13 DD E5 CD BE 02 DA A1 13 CD 29 0A 11 B9 27 :A0
1460 CD 89 08 11 41 11 CD 89 08 3A 40 11 FE 04 20 E4 :B0
1470 DD E1 CD FD 20 FE 0D 28 13 DD E5 21 41 11 DD 7E :7E
1480 00 BE 20 D0 23 DD 23 FE 0D 20 F3 E1 CD 29 0A 11 :E1
1490 C0 27 CD 89 08 11 41 11 CD 89 08 2A 52 11 22 D0 :85
14A0 28 21 CF 27 22 54 11 11 DA 28 ED 53 D6 28 21 D1 :09
14B0 28 11 00 01 7E B7 28 03 35 18 0B 2B 7E B7 CA 79 :95
14C0 13 5F 16 00 36 00 ED 53 52 11 CD B2 02 DA A1 13 :70
14D0 21 CF 27 22 D4 28 ED 5B 52 11 19 36 00 FD 22 3A :88
14E0 29 3E 00 32 49 29 ED 5B D6 28 2A D4 28 7E B7 20 :CC
14F0 06 ED 53 D6 28 18 B7 FE 0D 28 05 12 23 13 18 ED :98
----------------------------------------------------------
Sum  DA 7E C2 2C 38 B2 64 6A 91 9C E7 E0 5D FB 0E DE :36
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1500 12 01 2C 29 23 22 D4 28 13 62 6B B7 ED 42 30 03 :A2
1510 12 18 F5 DD 21 DA 28 DD 22 D6 28 FD E5 D1 2A 30 :29
1520 29 B7 ED 52 DA BA 13 DD 7E 00 FE 20 C2 B4 20 CD :72
1530 BA 20 DD 22 40 29 22 36 29 06 00 21 00 4C DD 2A :3D
1540 40 29 04 5E 23 56 23 7A B3 CA 4D 18 DD 2B 7E FE :47
1550 0D 28 0F CD FF 20 BE 23 28 F4 7E 23 FE 0D 20 FA :F3
1560 18 DC DD 23 21 38 29 7E B8 D2 11 1E 78 D6 01 28 :24
1570 02 3E 01 77 EB E9 CD FD 20 FE 0D C2 0D 1E 21 48 :D7
1580 2E FD 36 00 CD FD 75 01 FD 74 02 11 03 00 FD 19 :3E
1590 C3 40 1D CD BA 20 FE 0D C2 0D 1E 11 F5 2D EB FD :DA
15A0 36 00 21 FD 73 01 FD 72 02 11 03 00 FD 19 18 D1 :4C
15B0 21 38 29 00 00 CD BA 20 FE 0D C2 0D 1E 11 35 2E :95
15C0 18 DC 21 A6 2D E5 CD FD 20 FE 28 20 39 DD 23 CD :03
15D0 5F 21 FD 36 00 EB FD 23 CD 93 36 FE 2C 20 27 DD :A2
15E0 23 CD 5F 21 CD FD 20 FE 29 20 1B CD 9C 36 FE 0D :66
15F0 20 14 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 E1 C3 :D8
----------------------------------------------------------
Sum  70 AE F6 06 80 FE 1C EE 64 1C D8 2A 08 C9 75 21 :8B
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1600 81 15 E1 C3 40 1D E1 C3 09 1E 21 C5 2D 18 B6 CD :10
1610 2B 16 CD 5F 21 CD FD 20 FE 29 C2 09 1E CD FF 20 :74
1620 FE 0D C2 09 1E 21 0E 2E C3 81 15 CD FD 20 FE 28 :BA
1630 DD 23 C8 E1 C3 0D 1E CD FD 20 FE 0D C2 0D 1E FD :76
1640 36 00 C9 FD 23 C3 40 1D CD BA 20 7C B5 CA 0D 1E :0C
1650 22 3E 29 CD D6 20 CD 17 21 DA 0D 1E CD 36 24 D2 :4F
1660 0D 1E CD AD 23 D2 0D 1E CD BA 23 22 3C 29 CD FD :C0
1670 20 FE 3D C2 0D 1E DD 23 CD 5F 21 FD 36 00 22 FD :E7
1680 23 FD 22 2C 29 CD 08 24 2A 3C 29 FD 75 00 FD 74 :02
1690 01 FD 23 FD 23 2A 34 29 22 40 29 23 23 23 23 CD :AC
16A0 86 34 22 34 29 CD FD 20 FE 2C C2 0D 1E DD 23 CD :07
16B0 5F 21 FD 36 00 22 FD 23 FD 22 2C 29 CD 08 24 2A :8C
16C0 40 29 FD 75 00 FD 74 01 FD 23 FD 23 CD FD 20 FE :75
16D0 0D 28 2E FE 2C C2 0D 1E DD 23 CD 5F 21 FD 36 00 :FA
16E0 22 FD 23 FD 22 2C 29 CD 08 24 2A 42 29 FD 75 00 :B6
16F0 FD 74 01 FD 23 FD 23 CD FD 20 FE 0D C2 0D 1E 18 :AC
----------------------------------------------------------
Sum  81 C6 E7 45 51 B9 04 9C 75 E9 99 88 5A 47 41 4A :C8
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1700 13 FD 36 00 21 FD 36 01 01 FD 36 02 00 11 03 00 :E5
1710 FD 19 18 C9 FD 22 44 29 DD 2A 32 29 21 46 29 7E :F3
1720 FE 06 D2 1D 1E 34 2A 3E 29 DD 75 00 DD 74 01 2A :A4
1730 3C 29 DD 75 02 DD 74 03 2A 40 29 DD 75 04 DD 74 :47
1740 05 2A 42 29 DD 75 06 DD 74 07 2A 44 29 DD 75 08 :3B
1750 DD 74 09 11 0A 00 DD 19 DD 22 32 29 C3 40 1D FD :E2
1760 77 00 FD 23 E5 3E 06 CD 43 21 C1 FE 06 20 16 2B :17
1770 2B 56 2B 5E D5 2B 56 2B 5E EB B7 ED 42 EB 28 0D :DA
1780 D1 2B 7E 18 E6 FD 22 2C 29 C5 CD 04 24 E1 FD 75 :F9
1790 00 FD 74 01 FD 23 FD 23 C9 CD BA 20 CD FD 20 FE :0A
17A0 0D C2 0D 1E 7C B5 CA 0D 1E 3E C3 CD 5F 17 C3 40 :67
17B0 1D CD 2B 16 CD 56 33 CD FD 20 FE 29 C2 0D 1E DD :5C
17C0 23 FD 36 00 11 FD 36 01 00 FD 36 02 00 FD 36 03 :06
17D0 AF FD 36 04 ED FD 36 05 5A 11 06 00 FD 19 FD E5 :74
17E0 11 09 00 FD 19 FD 22 44 29 FD E1 06 FA CD 17 18 :96
17F0 CD 2F 18 06 CA CD 17 18 CD 2F 18 06 C3 CD 0B 18 :AD
----------------------------------------------------------
Sum  79 22 1E 6A EC FD 18 E4 80 A3 57 88 73 A9 2D 01 :54
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1800 CD FD 20 FE 0D CA 40 1D C3 0D 1E CD FD 20 FE 0D :FF
1810 20 11 78 CD 3B 18 C9 CD FD 20 FE 2C 20 05 78 CD :10
1820 3B 18 C9 CD BA 20 7D B4 28 0D 78 CD 5F 17 C9 CD :7A
1830 FD 20 FE 2C DD 23 CB E1 C3 0D 1E FD 77 00 2A 44 :C0
1840 29 FD 75 01 FD 74 02 11 03 00 FD 19 C9 3E 01 32 :73
1850 38 29 CD FD 20 CD 09 21 FE 40 DA 0D 1E CD D6 20 :48
1860 CD 17 21 DA 01 1E CD 36 24 D2 01 1E CD AD 23 30 :E3
1870 38 CD BA 23 22 3C 29 CD FD 20 FE 3D C2 0D 1E DD :58
1880 23 C3 A6 34 FD 36 00 22 FD 23 FD 22 2C 29 CD 08 :7E
1890 24 2A 3C 29 FD 75 00 FD 74 01 FD 23 FD 23 CD FD :A1
18A0 20 FE 0D CA 40 1D C3 0D 1E B7 20 05 01 5D 2D 18 :BF
18B0 03 01 67 2D C5 CD D1 22 E1 DA 09 1E FD 75 FD FD :6B
18C0 74 FE FD 36 00 EB FD 23 CD FD 20 FE 3D C2 0D 1E :C2
18D0 DD 23 C3 DC 34 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :D3
18E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 CD FD 20 FE 0D CA :BF
18F0 40 1D C3 0D 1E CD 5F 21 CD FD 20 FE 29 00 00 00 :A9
----------------------------------------------------------
Sum  86 7A 55 32 70 0D 3F 46 D7 28 B8 A5 16 DF 5F 4C :85
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1900 00 00 CD FD 20 FE 3D C2 0D 1E DD 23 FD 36 00 EB :30
1910 FD 23 CD 5F 21 CD FD 20 FE 0D C2 0D 1E FD 36 00 :82
1920 4B FD 36 01 ED FD 36 02 69 11 03 00 FD 19 C3 40 :37
1930 1D CD 5F 21 CD FD 20 FE 29 00 00 00 CD FD 20 FE :63
1940 3D C2 0D 1E DD 23 FD 36 00 EB FD 23 CD 5F 21 FD :B2
1950 36 00 EB FD 36 01 73 FD 23 FD 23 CD FD 20 FE 0D :FD
1960 CA 40 1D FE 2C C2 0D 1E FD 36 00 23 FD 23 18 D4 :A0
1970 CD FD 20 CD 09 21 DA 0D 1E FE 47 D2 0D 1E D6 41 :3F
1980 30 02 C6 07 C6 0A 47 CD FF 20 FE 2C 28 34 FE 0D :93
1990 28 30 CD 09 21 DA 0D 1E FE 47 D2 0D 1E D6 41 30 :DD
19A0 02 C6 07 C6 0A 4F 78 87 87 87 87 B1 FD 77 00 FD :A4
19B0 23 CD FF 20 FE 0D CA 40 1D FE 2C C2 0D 1E DD 23 :58
19C0 18 AE FD 70 00 FD 23 18 EB CD FD 20 CD 09 21 DA :11
19D0 0D 1E FE 40 D2 0D 1E CD BA 20 CD FD 20 FE 0D C2 :C4
19E0 0D 1E 3E CD CD 5F 17 C3 40 1D CD FD 20 FE 28 C2 :6B
19F0 0D 1E CD FF 20 FE 2F 20 0A 21 CC 2E CD DA 1A DD :27
----------------------------------------------------------
Sum  2B B9 03 D6 F1 73 04 BA 6B 6F EF 09 E3 87 B2 E0 :AD
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1A00 2B 18 EF FE 22 20 25 21 DA 2E CD DA 1A DD 7E 00 :DC
1A10 FE 0D CA 0D 1E FE 22 28 09 FD 77 00 FD 23 DD 23 :E5
1A20 18 EB FD 36 00 00 FD 23 DD 23 18 42 CD 09 21 38 :DF
1A30 3D FE 40 DA 0D 1E CD D6 20 CD 17 21 DA 0D 1E CD :1A
1A40 36 24 D2 0D 1E CD AD 23 D2 8B 1A CD BA 23 22 3C :73
1A50 29 CD C8 1A 2A 3C 29 FD 36 00 22 FD 23 FD 22 2C :27
1A60 29 FD 75 00 FD 74 01 FD 23 FD 23 CD 08 24 CD FD :10
1A70 20 FE 2F CA F9 19 FE 2C CA F2 19 FE 29 C2 0D 1E :3C
1A80 CD FF 20 FE 0D C2 0D 1E C3 40 1D B7 20 05 01 5D :3E
1A90 2D 18 03 01 67 2D C5 CD D1 22 E1 DA 0D 1E FD 75 :BA
1AA0 FD FD 74 FE FD 36 00 EB FD 23 CD C8 1A FD 36 00 :8C
1AB0 D1 FD 36 01 EB FD 36 02 73 FD 36 03 23 FD 36 04 :28
1AC0 72 11 05 00 FD 19 18 A6 CD FD 20 FE 2E C2 F0 1A :3E
1AD0 CD FF 20 C3 95 35 00 21 BA 2F FD 36 00 CD FD 75 :F5
1AE0 01 FD 74 02 11 03 00 FD 19 DD 23 C9 E1 C3 09 1E :32
1AF0 21 BA 2F DD 2B 18 E3 FE 42 20 05 21 0C 30 18 DA :C1
----------------------------------------------------------
Sum  4F D2 C9 AC B5 5D E9 25 BB 40 31 4C 51 BB 30 08 :72
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1B00 FE 41 20 E8 CD FF 20 CD 09 21 38 E0 FE 33 30 DC :7F
1B10 21 B0 2E E6 0F 28 D5 FD 36 00 3E FD 77 01 FD 23 :F7
1B20 FD 23 18 B6 CD FD 20 FE 28 C2 0D 1E CD FF 20 FE :D5
1B30 2C 28 F9 FE 29 CA 2E 1C FE 22 CA EC 1B FE 2F 20 :C6
1B40 15 21 CC 2E FD 36 00 CD FD 75 01 FD 74 02 11 03 :2A
1B50 00 FD 19 C3 2C 1B CD B8 34 CD FD 20 FE 2E 20 4C :5B
1B60 CD FF 20 FE 41 28 4C FE 42 28 5B FE 48 28 73 FE :41
1B70 58 28 66 FE 56 28 70 FE 49 C2 C0 31 CD FF 20 CD :85
1B80 BA 20 7C DD 2B B7 C2 09 1E 7D 21 E8 2E 18 05 E6 :B5
1B90 0F CA 0D 1E FD 36 00 3E FD 77 01 FD 36 02 CD FD :E9
1BA0 75 03 FD 74 04 11 05 00 FD 19 18 70 3E 00 DD 2B :E7
1BB0 18 D8 00 CD FF 20 CD 09 21 DA 0D 1E FE 33 D2 0D :E8
1BC0 1E 21 A2 2E 18 C9 CD FF 20 CD 09 21 DA 0D 1E FE :D6
1BD0 35 D2 0D 1E 21 91 2F 18 B6 21 D1 2E FD 2B FD 2B :51
1BE0 18 B9 21 9D 2E 18 F5 21 9B 2E 18 F0 21 DA 2E FD :DF
1BF0 36 00 CD FD 75 01 FD 74 02 11 03 00 FD 19 DD 23 :13
----------------------------------------------------------
Sum  79 F2 ED 91 99 20 4E 61 CA 45 A2 E5 79 00 E7 9B :E2
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1C00 DD 7E 00 FE 0D CA 0D 1E FE 22 CA 16 1C FD 77 00 :EB
1C10 FD 23 DD 23 18 EA FD 36 00 00 FD 23 CD FF 20 FE :5F
1C20 2F CA 41 1B FE 2C CA 2C 1B FE 29 C2 0D 1E CD FF :70
1C30 20 FE 0D CA 40 1D C3 0D 1E CD FD 20 CD 09 21 DA :FB
1C40 01 1E FE 40 DA 01 1E CD D6 20 CD FD 20 FE 28 C2 :EB
1C50 FD 1D DD 23 CD BA 20 22 4E 29 3E 00 32 50 29 7D :C0
1C60 B4 CA FD 1D CD FD 20 FE 29 28 35 FE 2C C2 FD 1D :0C
1C70 DD 23 7C B7 C2 FD 1D CD BA 20 7D 32 4F 29 B4 CA :5B
1C80 FD 1D 7C B7 C2 FD 1D CD FD 20 FE 29 C2 FD 1D 3E :54
1C90 01 32 50 29 ED 5B 4E 29 26 00 6A 16 00 CD CB 2C :D2
1CA0 11 01 10 22 52 29 AF ED 52 D2 FD 1D CD 17 21 DA :78
1CB0 01 1E CD 36 24 D2 01 1E CD AD 23 D2 01 1E CD BA :4C
1CC0 23 ED 5B 52 29 C3 0C 31 34 28 3E 03 CD 43 21 E5 :99
1CD0 23 ED 5B 30 29 B7 ED 52 23 44 4D 2A 30 29 2B 11 :2D
1CE0 08 00 E5 B7 ED 52 EB E1 ED B0 E1 3A 50 29 ED 4B :18
1CF0 4E 29 36 03 2B 70 2B 71 2B 77 2B 01 04 00 11 CE :98
----------------------------------------------------------
Sum  64 02 F9 B1 2B 41 3C 1D EF B0 C9 DE 71 F0 A4 0A :27
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1D00 27 EB ED B8 2A 30 29 11 08 00 B7 ED 52 22 30 29 :C4
1D10 CD FF 20 FE 0D CA 40 1D FE 2C DD 23 CA 39 1C C3 :2A
1D20 0D 1E FD 36 00 CD FD 36 01 32 FD 36 02 08 FD 36 :01
1D30 03 6F FD 36 04 26 FD 36 05 00 11 06 00 FD 19 C9 :FD
1D40 2A 36 29 7C B5 CA B4 20 3E 06 CD 43 21 7E FE 06 :4F
1D50 20 15 2B 2B 2B 2B 46 2B 4E 2B E5 2A 36 29 B7 ED :DD
1D60 42 E1 20 E9 C3 05 1E E5 23 ED 5B 30 29 B7 ED 52 :B1
1D70 23 44 4D 2A 30 29 2B 11 05 00 E5 B7 ED 52 22 30 :A5
1D80 29 2B EB E1 ED B0 E1 36 06 2B 2B ED 4B 3A 29 70 :3B
1D90 2B 71 2B ED 5B 36 29 72 2B 73 3E 09 CD 43 21 7E :74
1DA0 FE 09 C2 25 1E 2B 2B 56 2B 5E 2B E5 2A 36 29 EB :C5
1DB0 4E 23 46 2B EB B7 ED 42 E1 20 E4 ED 4B 3A 29 EB :1E
1DC0 71 23 70 D5 2A 30 29 2B EB B7 ED 52 44 4D E1 54 :2E
1DD0 5D 13 13 13 13 D5 03 ED B8 2A 30 29 23 23 23 23 :35
1DE0 22 30 29 E1 18 B9 47 3E 80 CB 07 10 FC 21 49 29 :A3
1DF0 B6 77 2A 4B 29 23 22 4B 29 32 4D 29 C9 3E 01 18 :4C
---------------------------------------------------------
Sum  F9 8C BC 0E DD B9 5D BC 49 76 7D 1C 44 CC 10 DC :52
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1E00 1E 3E 02 18 1A 3E 06 18 16 3E 07 18 12 3E 04 18 :CB
1E10 0E 3E 05 18 0A 3E 04 18 06 3E 04 18 02 3E 03 CD :3D
1E20 E6 1D C3 B4 20 3A 46 29 B7 CA B4 20 DD 2A 32 29 :FA
1E30 DD 56 F7 DD 5E F6 2A 36 29 AF ED 52 C2 B4 20 DD :45
1E40 66 F9 DD 6E F8 FD 36 00 2A FD 23 FD 22 2C 29 FD :90
1E50 75 00 FD 74 01 CD 08 24 FD 36 02 ED FD 36 03 5B :93
1E60 11 04 00 FD 19 DD 66 FB DD 6E FA FD 22 2C 29 FD :1F
1E70 75 00 FD 74 01 CD 08 24 FD 36 02 ED FD 36 03 4B :B3
1E80 11 04 00 FD 19 FD 22 2C 29 CD 08 24 DD 66 FD DD :B5
1E90 6E FC FD 75 00 FD 74 01 FD 36 02 09 FD 36 03 22 :E4
1EA0 11 04 00 FD 19 FD 22 2C 29 CD 08 24 DD 66 F9 DD :B1
1EB0 6E F8 FD 75 00 FD 74 01 FD 36 02 AF FD 36 03 ED :51
1EC0 FD 36 04 52 FD 36 05 DA DD 66 FF DD 6E FE FD 75 :98
1ED0 06 FD 74 07 FD 36 08 CA FD 75 09 FD 74 0A 11 0B :95
1EE0 00 FD 19 11 F6 FF DD 19 DD 22 32 29 21 46 29 35 :31
1EF0 C3 25 1E CD FD 20 FE 0D 28 07 3E 04 CD E6 1D 18 :54
---------------------------------------------------------
Sum  14 3D 41 2F D4 9F 3A F6 28 D6 59 7D 75 8A 01 21 :59
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1F00 07 2A 36 29 7D B4 20 F2 FD 36 00 C3 21 55 2E FD :6A
1F10 75 01 FD 74 02 11 03 00 FD 19 CD 4C 20 CD 29 0A :4C
1F20 3E 0B CD 43 21 FD E5 C1 7E FE 0B 20 15 2B 2B 56 :7F
1F30 2B 5E 2B E5 EB 5E 23 56 2B EB 09 EB 73 23 72 E1 :4E
1F40 18 E6 3A 46 29 B7 28 0E 32 4D 29 3E 0D CD 44 30 :C8
1F50 11 44 27 CD 11 20 3E 09 CD 43 21 7E FE 09 20 0E :A5
1F60 32 4D 29 3E 0D CD 44 30 11 54 27 CD 11 20 3E 0D :09
1F70 CD 44 30 11 A5 26 CD 11 20 ED 5B 4B 29 CD 1B 20 :DF
1F80 3E 0D CD 44 30 FD 22 C9 27 11 B4 26 CD 11 20 2A :AE
1F90 C9 27 11 00 50 B7 ED 52 EB CD 18 20 3E 0D CD 44 :96
1FA0 30 3A 4D 29 B7 28 05 11 74 27 18 03 11 65 27 CD :F5
1FB0 11 20 3E 0D CD 44 30 C3 2A 13 3A 54 29 FE 33 30 :D5
1FC0 09 3C 32 54 29 3E 0D C3 44 30 3A 5A 29 47 3E 0D :C5
1FD0 CD 44 30 10 F9 3E 0D 32 5A 29 AF 32 54 29 3A 55 :37
1FE0 29 3C 32 55 29 21 AE 27 06 00 FE 0A 38 05 DE 0A :3E
1FF0 04 18 F7 F6 30 77 78 F6 30 2B 77 11 8D 27 CD 11 :93
---------------------------------------------------------
Sum  58 AE D9 50 F6 1E 26 62 57 A5 29 32 95 50 1B 91 :B3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2000 20 3E 0D CD 44 30 3E 0D CD 44 30 3E 0D CD 44 30 :C4
2010 C9 1A FE 0D C8 13 CD 44 30 18 F6 3E 04 32 59 29 :0E
2020 21 10 28 CD DB 2C 7D F6 30 CD 44 30 21 EB 03 CD :EA
2030 DB 2C 7D E6 0F F6 30 CD 44 30 EB 29 54 5D 29 29 :F7
2040 19 EB 3A 59 29 3D 32 59 29 20 E1 C9 CD 32 08 FE :80
2050 0B CA A1 13 FE 20 CC 4F 42 2A 56 29 23 22 56 29 :71
2060 3A 58 29 B7 C8 FE 01 20 05 3A 49 29 B7 C8 CD BA :10
2070 1F ED 5B 56 29 CD 1B 20 3E 20 CD 44 30 11 DA 28 :A0
2080 CD 11 20 3A 49 29 B7 C8 CD BA 1F 11 EF 26 CD 11 :D3
2090 20 3A 49 29 4F 06 00 79 B7 C8 04 CB 17 30 FB 4F :79
20A0 C5 3E 20 CD 44 30 3E 30 CD 44 30 78 F6 30 CD 44 :C2
20B0 30 C1 18 E3 CD 4C 20 C3 DD 14 21 00 00 CD FD 20 :E4
20C0 FE 30 D8 FE 3A D0 E6 0F 29 54 5D 29 29 19 5F 16 :BD
20D0 00 19 DD 23 18 E7 21 CB 27 06 04 36 00 23 10 FB :99
20E0 21 CB 27 06 04 CD FD 20 CD 09 21 D8 77 23 DD 23 :70
20F0 10 F3 CD FD 20 CD 09 21 D8 DD 23 18 F5 DD 2B DD :AE
---------------------------------------------------------
Sum  73 DF 59 3D 2D 89 F4 4B 42 17 BB D7 EE 00 D7 2D :BA
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2100 23 DD 7E 00 FE 20 28 F7 C9 FE 30 D8 FE 3A 38 05 :FF
2110 FE 41 D8 FE 5B 3F C9 11 E4 25 21 CB 27 1A 13 47 :19
2120 1A 13 B0 C8 06 04 1A FE 0D 28 09 BE 23 13 20 0B :24
2130 10 F4 37 C9 7E B7 28 FA 13 18 DF 1A 13 FE 0D 20 :BD
2140 FA 18 D7 2A 2E 29 47 2B 7E B7 C8 BB D0 2B 2B 2B :E2
2150 2B FE 08 30 F3 2B 2B FE 06 30 ED 2B 2B 18 E9 CD :EF
2160 B5 21 CD FD 20 FE 2B 28 06 FE 2D 28 02 AF C9 FD :E1
2170 36 00 D5 FD 23 FD 36 00 EB FD 23 CD FD 20 FE 2B :7C
2180 20 0D DD 23 CD B5 21 FD 36 00 19 FD 23 18 E6 FE :38
2190 2D 20 1C DD 23 CD B5 21 FD 36 00 EB FD 36 01 AF :0D
21A0 FD 36 02 ED FD 36 03 52 11 04 00 FD 19 18 C6 FD :B0
21B0 36 FF D1 AF C9 CD B8 30 CD FD 20 FE 2A 28 06 FE :71
21C0 2F 28 02 AF C9 FD 36 00 D5 FD 23 FD 36 00 EB FD :14
21D0 23 CD FD 20 FE 2A 20 19 DD 23 CD B8 30 21 C8 2C :38
21E0 FD 36 00 CD FD 75 01 FD 74 02 11 03 00 FD 19 18 :28
21F0 DA FE 2F 20 BA DD 23 CD B8 30 21 F7 2C 18 E1 CD :A0
---------------------------------------------------------
Sum  04 E7 B8 3B 75 67 11 D4 31 CE 99 E5 4A 3B B3 4D :A1
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2200 FD 20 FE 24 28 41 FE 23 28 71 FE 28 CA 8B 22 FE :FD
2210 2D 28 26 FE 2B 20 04 DD 23 18 E4 FE 30 38 34 FE :5C
2220 3A D2 9B 22 CD BA 20 FD 36 00 21 FD 23 FD 75 00 :56
2230 FD 74 01 FD 23 FD 23 AF C9 DD 23 CD FF 21 21 1C :54
2240 2D FD 36 00 CD 18 E4 CD FF 20 CD 09 21 38 04 FE :46
2250 47 38 07 3E 04 CD E6 1D 37 C9 21 00 00 CD FD 20 :A3
2260 CD 09 21 38 C2 FE 47 30 BE DD 23 29 29 29 29 D6 :9E
2270 41 30 02 C6 07 C6 0A 85 6F 18 E2 DD 23 DD 7E 00 :59
2280 FE 0D 28 CF 6F 26 00 DD 23 18 9C DD 23 CD 5F 21 :98
2290 CD FD 20 FE 29 20 BC DD 23 AF C9 CD D6 20 CD 17 :0C
22A0 21 38 27 CD 36 24 38 01 E9 CD AD 23 30 23 CD BA :40
22B0 23 FD 36 00 2A FD 23 FD 22 2C 29 FD 75 00 FD 74 :F7
22C0 01 CD 08 24 FD 23 FD 23 AF C9 3E 02 CD E6 1D 37 :F9
22D0 C9 B7 20 60 E5 CD 26 35 E5 CD FD 20 FE 28 28 04 :2E
22E0 E1 E1 18 E6 DD 23 CD 5F 21 CD FD 20 FE 29 DD 23 :1E
22F0 20 EE E1 D1 FD 36 00 D5 FD 36 01 2B FD 36 02 01 :5D
---------------------------------------------------------
Sum  BD 8E E6 52 91 71 67 8F B0 9D 8D 36 ED 69 AE D1 :60
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2300 FD 73 03 FD 72 04 FD 36 05 11 11 06 00 FD 19 FD :59
2310 22 2C 29 FD 75 00 FD 74 01 FD 36 02 CD CD C8 34 :26
2320 FD 75 03 FD 74 04 FD 36 05 D1 11 06 00 FD 19 CD :ED
2330 08 24 AF C9 E5 CD 26 35 E5 CD FD 20 FE 28 20 A0 :66
2340 DD 23 CD 5F 21 FD 36 00 D5 FD 36 01 EB FD 23 FD :91
2350 23 CD FD 20 FE 2C 20 88 DD 23 CD 5F 21 CD FD 20 :16
2360 FE 29 DD 23 C2 E0 22 FD 36 00 1B FD 36 01 2B FD :95
2370 36 02 55 FD 36 03 01 11 04 00 FD 19 FD 22 2C 29 :63
2380 E1 D1 FD 75 00 FD 74 01 FD 36 02 21 FD 73 03 FD :5C
2390 72 04 FD 36 05 CD CD 3F 35 FD 75 06 FD 74 07 FD :A9
23A0 36 08 D1 11 09 00 FD 19 CD 08 24 AF C9 0E 03 CD :BE
23B0 67 24 D8 7E 23 5E 23 56 EB C9 0E 05 CD 67 24 30 :2A
23C0 F4 E5 ED 5B 30 29 1B AF ED 52 23 44 4D EB 11 07 :3A
23D0 00 AF ED 52 EB 2A 30 29 2B ED 53 30 29 1B ED B0 :D8
23E0 E1 36 05 2B 36 00 ED 5B 34 29 2B 72 2B 73 2B D5 :5D
23F0 C3 00 31 00 00 00 11 CE 27 06 04 1A 77 2B 1B 10 :EB
---------------------------------------------------------
Sum  E0 1E 8D 71 D9 5C 40 5B 39 3E BE 7F B2 DC 06 74 :88
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2400 FA E1 AF C9 3E 09 18 02 3E 08 F5 CD 43 21 E5 ED :F2
2410 5B 30 29 1B AF ED 52 23 44 4D 62 6B 1B 1B 1B ED :7C
2420 53 30 29 1B ED B0 E1 F1 77 2B 36 00 2B ED 5B 2C :AD
2430 29 72 2B 73 AF C9 C3 00 37 4E 23 46 23 79 B0 20 :CE
2440 02 37 C9 3E 04 11 CB 27 08 1A B7 28 0D BE 20 0F :42
2450 23 13 08 3D 20 F2 60 69 AF C9 7E FE 0D 28 F7 7E :F4
2460 FE 0D 23 20 FA 18 D2 79 CD 43 21 7E B9 28 02 37 :74
2470 C9 E5 11 07 00 B7 ED 52 11 CB 27 06 04 1A BE 20 :C1
2480 07 13 23 10 F8 D1 AF C9 E1 11 08 00 B7 ED 52 18 :96
2490 DA CD FD 20 FE 28 C2 29 25 DD 23 CD 5F 21 DA 29 :4A
24A0 25 FD 36 00 7E FD 36 01 6F FD 36 02 26 FD 36 03 :0A
24B0 00 11 04 00 FD 19 18 60 CD FD 20 FE 28 20 6A DD :1A
24C0 23 CD 5F 21 38 63 FD 36 00 26 FD 36 01 00 FD 23 :B8
24D0 FD 23 18 44 01 F7 2C C5 CD FD 20 FE 28 20 49 DD :BB
24E0 23 CD 5F 21 38 42 FD 36 00 D5 FD 36 01 EB FD 23 :31
24F0 FD 23 CD FD 20 FE 2C 20 2F DD 23 CD 5F 21 38 28 :30
---------------------------------------------------------
Sum  03 BD 2E C7 A9 EA 09 15 03 7C EB 2C 70 21 29 76 :2C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2500 C1 FD 36 00 CD FD 71 01 FD 70 02 FD 36 03 EB FD :BD
2510 36 04 D1 11 05 00 FD 19 CD FD 20 FE 29 20 0A DD :4F
2520 23 AF C9 01 24 2D 18 AF E1 3E 07 CD E6 1D 37 C9 :AA
2530 01 2D 2D C5 CD FD 20 FE 28 20 ED DD 23 CD 5F 21 :8A
2540 38 E6 C1 FD 36 00 CD FD 71 01 FD 70 02 11 03 00 :D1
2550 FD 19 18 C4 01 19 2D 18 DA 01 33 2D 18 D5 3A 4D :00
2560 29 B7 C2 AB 13 CD FD 20 21 40 11 36 01 23 06 10 :29
2570 DD 7E 00 77 23 FE 0D 28 04 DD 23 10 F3 DD 36 00 :42
2580 0D CD 57 35 22 54 11 22 56 11 ED 5B C9 27 EB B7 :50
2590 ED 52 22 52 11 CD 51 02 DA 95 13 21 00 00 22 C6 :6F
25A0 2C CD 82 02 21 2A 13 22 C6 2C DA 95 13 C3 2A 13 :71
25B0 B8 13 42 59 45 0D 37 14 43 4F 4D 50 49 4C 0D 4F :23
25C0 14 45 58 45 43 0D BB 13 4C 49 53 54 0D A8 13 52 :6A
25D0 55 4E 0D 5E 25 42 53 41 56 45 0D 5B 29 45 44 49 :07
25E0 54 0D 00 00 21 67 44 C3 B1 15 00 00 49 4F 4E 0D :79
25F0 EA 19 52 45 41 44 0D 24 1B 57 52 49 54 45 0D 76 :79
---------------------------------------------------------
Sum  DB C9 8C 81 93 5D B5 B9 BA 05 53 E1 6E AA FA 1E :32
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2600 15 42 52 45 41 4B 0D 93 15 50 41 55 53 45 0D C9 :83
2610 19 43 41 4C 4C 0D 0F 16 55 53 52 0D 99 17 47 4F :B4
2620 54 4F 0D B1 17 49 46 0D 48 16 44 4F 0D B0 15 53 :2A
2630 54 4F 50 0D 40 1D 43 4F 4E 54 49 4E 55 45 0D C2 :91
2640 15 53 45 54 47 0D 0A 16 52 45 53 47 0D F5 18 49 :09
2650 4F 43 28 0D 31 19 4D 45 4D 28 0D 37 16 52 45 54 :5D
2660 55 52 4E 0D F3 1E 45 4E 44 0D 70 19 24 4D 4C 0D :4A
2670 00 00 D4 24 4D 4F 44 0D BD 37 41 42 53 0D BD 37 :B0
2680 41 42 53 0D 23 25 49 53 49 47 0D 91 24 4D 45 4D :F8
2690 0D 30 25 49 4F 43 0D B8 24 4C 4F 57 0D 22 1D 47 :AB
26A0 45 54 0D 00 00 2A 20 45 52 52 4F 52 20 54 4F 54 :91
26B0 41 4C 20 0D 2A 20 4D 45 4D 4F 52 59 20 53 49 5A :F3
26C0 45 20 0D 46 49 4C 45 20 45 52 52 4F 52 20 41 42 :DF
26D0 4F 52 54 20 21 0D 4F 42 4A 45 43 54 20 50 52 4F :08
26E0 47 52 41 4D 20 4E 4F 54 48 49 4E 47 20 21 0D 20 :DC
26F0 20 20 20 20 20 45 52 52 4F 52 20 0D 42 52 45 41 :71
---------------------------------------------------------
Sum  5E 01 E6 17 E2 EF 7D 58 D2 24 31 62 2D EB B8 42 :A0
```

FORTRAN-MZBダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2700 4B 20 21 0D 4D 45 4D 4F 52 59 20 53 49 5A 45 20 :ED
2710 4F 56 45 52 20 41 42 4F 52 54 20 21 0D 06 2A 2A :7C
2720 2A 2A 20 46 4F 52 54 52 41 4E 2D 4D 5A 42 20 56 :1C
2730 2E 31 20 20 28 27 38 31 2E 20 49 2F 4F 29 20 2A :DF
2740 2A 2A 2A 0D 45 52 52 4F 52 20 44 4F 20 4C 4F 4F :D2
2750 50 20 21 0D 53 54 4E 4F 20 4E 4F 54 20 46 4F 55 :FD
2760 4E 44 20 21 0D 2A 20 43 4F 4D 50 49 4C 45 20 4F :A2
2770 4B 20 2A 0D 2A 20 43 4F 4D 50 49 4C 45 20 4E 47 :AA
2780 20 2A 0D 55 4E 44 45 46 49 4E 44 2E 0D 2A 2A 2A :5D
2790 20 20 46 4F 52 54 52 41 4E 2D 4D 5A 20 28 56 2E :FC
27A0 31 29 20 20 20 20 20 20 50 41 47 45 2E 30 31 20 :E6
27B0 20 2A 2A 2A 0D 4F 4B 2E 0D 46 4F 55 4E 44 20 0D :29
27C0 45 58 45 43 55 54 45 20 0D 32 50 4A 00 00 00 00 :0C
27D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
27E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
27F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
----------------------------------------------------------
Sum  DB 74 1D 3E D5 4A 65 46 22 5A 59 94 79 88 8C 89 :F3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2800 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2810 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2820 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2830 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2840 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2850 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2860 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2870 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2880 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2890 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
28A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
28B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
28C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
28D0 00 00 00 00 FF AF DA 27 FF FE 42 59 45 0D 0D 0D :B3
28E0 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :D0
28F0 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :D0
----------------------------------------------------------
Sum  1A 1A 1A 1A 19 C9 F4 41 19 1B 5C 73 5F 27 27 27 :53
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2900 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :D0
2910 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :D0
2920 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 28 50 65 AF :28
2930 35 AF 65 AF 0C 00 00 00 01 00 2F 50 08 00 32 00 :BE
2940 DE 27 78 00 8D 56 00 FF FE 00 00 00 00 01 08 00 :66
2950 00 00 08 00 04 01 05 00 0D 00 0D 21 5B 29 E5 CD :83
2960 29 0A AF CD 44 30 3E 23 CD 44 30 11 93 10 CD A4 :EA
2970 06 21 93 10 7E FE 23 C2 A9 2A 23 46 11 B6 29 1A :71
2980 B8 28 22 13 13 13 1A B7 20 F5 11 9D 29 CD AC 29 :9A
2990 CD 29 0A C9 4C 4F 41 44 49 4E 47 20 0D 45 52 52 :DD
29A0 4F 52 20 31 0D 13 1A 6F 13 1A 67 E9 1A FE 0D C8 :05
29B0 CD 44 30 13 18 F6 26 D7 29 49 E0 29 4C 39 2A 44 :CD
29C0 CB 2B 42 D9 2B 21 25 13 20 93 29 0D 93 29 52 58 :E1
29D0 2C 57 10 2C 00 00 00 2A D8 28 36 00 22 47 29 C9 :7A
29E0 11 93 10 CD A4 06 3A 93 10 FE 0B CB EB 01 01 00 :C6
29F0 3E 0D BE 28 04 23 03 18 F9 2A 47 29 EB 2A D8 28 :1B
----------------------------------------------------------
Sum  4D 31 EA CD DD 61 8A 34 4F 1E 06 BC 70 3E 1D 24 :4F
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2A00 B7 ED 52 23 22 C2 2B 2A 47 29 22 C4 2B B7 ED 42 :B9
2A10 22 47 29 EB 2A C2 2B E5 C1 2A C4 2B ED B0 EB 11 :EC
2A20 93 10 2B 1A 77 23 13 FE 0D 20 F8 18 B3 3E 01 CD :8F
2A30 44 30 00 00 CD 23 43 18 19 11 95 10 21 00 00 1A :C9
2A40 FE 0D 28 0E FE 2C C2 8A 29 13 1A FE 50 28 DE CD :2E
2A50 F0 2B 22 C6 2B 2A C6 2B EB 2A 47 29 7B B2 28 16 :39
2A60 7E FE 0D 23 20 FA E5 D5 EB 2A D8 28 B7 ED 52 D1 :5C
2A70 E1 C8 FB 1B 18 E6 E5 D5 EB 2A D8 28 B7 ED 52 D1 :50
2A80 E1 F8 C8 CD 62 05 C8 E5 2A C6 2B 3E 06 CD E8 2E :C4
2A90 2A C6 2B 23 22 C6 2B E1 3E 3A CD 44 30 7E CD 44 :7A
2AA0 30 7E FE 0D 23 20 F6 18 CD 1A FE 0D C8 FE 20 C0 :A2
2AB0 1A FE 20 20 03 13 18 F8 CD F0 2B 22 C6 2B EB 2A :BE
2AC0 47 29 7B B2 28 16 7E FE 0D 23 20 FA E5 D5 EB 2A :70
2AD0 D8 28 B7 ED 52 D1 E1 C8 FB 1B 18 E6 22 BC 2B 11 :9B
2AE0 98 10 1A FE 3A C0 13 21 00 00 1A 13 23 FE 0D 20 :69
2AF0 F9 22 C0 2B 2A C6 2B CD 12 2B 2A C6 2B 11 99 10 :00
----------------------------------------------------------
Sum  02 2F 12 1F 79 6B 9C 0E 31 88 21 F8 3E 6D FF 86 :F2
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2B00 CD 5B 2B 3E 06 32 D1 11 C3 6B 29 FF CF F6 CF 11 :A6
2B10 01 00 EB 2A 47 29 7B B2 28 16 7E FE 0D 23 20 FA :B7
2B20 E5 D5 EB 2A D8 28 B7 ED 52 D1 E1 1B 20 EB E1 C9 :44
2B30 22 B8 2B 7E FE 0D 23 20 FA 22 BA 2B 2A 47 29 EB :57
2B40 2A B8 2B B7 ED 52 E5 C1 03 2A BA 2B 2B EB 2A B8 :B3
2B50 2B 2B ED B8 EB 23 23 22 47 29 C9 D5 EB 2A 47 29 :E1
2B60 7B B2 28 14 7E FE 0D 23 20 FA E5 D5 EB 2A D8 28 :FE
2B70 B7 ED 52 D1 E1 1B 20 E8 22 0B 2B D1 D5 21 00 00 :EA
2B80 1A FE 0D 23 13 20 F9 EB 2A 47 29 B7 ED 52 22 0D :1E
2B90 2B 2A 47 29 EB 2A 0B 2B B7 ED 52 E5 C1 03 2A 0D :E6
2BA0 2B EB 2A 47 29 ED B0 2A 0D 2B 22 47 29 E1 1B 7E :BB
2BB0 12 FE 0D 23 13 20 F8 C9 F6 CF FF CF F6 CF 00 00 :8C
2BC0 09 00 01 00 FF CF 00 00 11 95 10 1A FE 30 F8 FE :CC
2BD0 3A F0 CD F0 2B CD 12 2B C9 11 95 10 1A FE 30 F8 :DB
2BE0 FE 3A F0 CD F0 2B 11 93 10 CD A4 06 CD 5B 2B C9 :57
2BF0 C5 21 00 00 1A FE 30 FA 0E 2C FE 3A F2 0E 2C 29 :EF
----------------------------------------------------------
Sum  E4 C6 07 D7 C8 3A 5A 7F 9F 99 B8 05 A0 44 28 48 :AC
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2C00 E5 C1 29 29 09 D6 30 4F 06 00 09 13 18 E6 C1 C9 :00
2C10 2A 47 29 22 54 11 EB 2A DB 28 B7 ED 52 22 52 11 :B1
2C20 21 40 11 11 95 10 01 10 00 36 04 23 EB ED B0 CD :EB
2C30 51 02 DB 2A 52 11 E5 E1 7C B7 28 07 25 E5 21 00 :0B
2C40 01 18 07 11 00 00 7C B5 C8 D5 22 52 11 CD 82 02 :D5
2C50 21 55 11 34 30 E1 E1 C9 CD 8E 02 DB 00 00 3A 40 :25
2C60 11 FE 04 20 F3 21 95 10 7E FE 0D 28 0D 11 41 11 :0D
2C70 1A BE 23 13 20 E2 FE 0D 20 F6 CD 29 0A 11 94 29 :FF
2C80 CD 89 08 11 41 11 CD 89 08 2A 52 11 EB 2A 47 29 :31
2C90 B7 ED 52 22 47 29 22 54 11 2A 52 11 E5 E1 7C B7 :95
2CA0 28 07 25 E5 21 00 01 18 07 11 00 00 7C B5 C8 D5 :59
2CB0 22 52 11 CD B2 02 38 06 21 55 11 34 18 DF E1 C3 :9A
2CC0 D7 29 C3 AF 30 C3 2A 13 44 4D 3E 10 21 00 00 29 :CB
2CD0 CB 11 CB 10 30 01 19 3D 20 F5 C9 EB 44 4D 3E 10 :E6
2CE0 21 00 00 CB 21 CB 10 ED 6A 0C ED 52 30 02 19 0D :E2
2CF0 3D 20 F0 EB 60 69 C9 EB 7C E6 80 F5 CD 19 2D EB :8A
----------------------------------------------------------
Sum  9C 9C 88 5B C3 20 35 28 18 5A 13 3D 68 D0 65 CC :83
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2D00 F1 F5 AC E6 80 F5 CD 19 2D CD DB 2C F1 B7 FC 1C :94
2D10 2D EB F1 B7 FC 1C 2D EB C9 CB 7C C8 7C 2F 67 7D :57
2D20 2F 6F 23 C9 EB 7C AA FC 1C 2D EB C9 00 4D ED 68 :36
2D30 26 00 C9 D5 ED 5B F8 12 ED 5F AA CB 0F CB 0F CB :8B
2D40 0F 57 ED 5F AB CB 07 CB 07 5A 57 ED 53 F8 12 CD :C9
2D50 19 2D EB CD 19 2D EB CD DB 2C EB D1 C9 E5 AF ED :09
2D60 42 30 37 E1 C3 34 35 7B BD 30 2F C3 DD 31 00 81 :9F
2D70 30 01 04 4F 7A BC 30 22 C5 06 0A 4D 5A 16 00 21 :BF
2D80 00 00 29 CB 21 30 01 19 10 F8 D1 19 C9 CD 5D 2D :71
2D90 18 03 CD 67 2D 5E 23 56 EB C9 CD CC 2E 11 8A 2E :97
2DA0 CD A0 30 C3 55 2E CD AC 2D C3 94 42 3E 07 A3 CB :D5
2DB0 3A CB 1B CB 3B CB 3B 06 01 A7 28 05 CB 00 3D 20 :2F
2DC0 FB CD E0 2D C9 CD AC 2D 78 2F 47 C3 9E 42 00 CB :A0
2DD0 10 CB 10 CD E0 2D 7E FE F0 30 02 3E F0 A0 77 C9 :71
2DE0 D5 26 00 54 5D 29 29 19 29 29 29 D1 00 00 00 19 :7C
2DF0 11 00 E0 19 C9 CD CC 2E 11 79 2E CD A0 30 3E 06 :33
----------------------------------------------------------
Sum  1D 30 AD BE 02 47 3E DA 2E 0C 61 21 FD 19 9C 21 :A8
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2E00 CD E8 2E CD CC 2E CD 4F 42 FE 0B 28 48 C9 11 24 :7F
2E10 2E D5 E5 ED 4B F2 12 ED 5B F4 12 2A F0 12 E5 F1 :74
2E20 2A F6 12 C9 ED 43 F2 12 ED 53 F4 12 22 F6 12 F5 :94
2E30 E1 22 F0 12 C9 CD CC 2E 11 73 2E CD A0 30 3E 06 :28
2E40 CD E8 2E CD CC 2E 18 0D CD 62 05 C0 CD CC 2E 11 :9B
2E50 6D 2E CD A0 30 CD CC 2E 11 80 2E CD A0 30 CD 4F :77
2E60 42 FE 59 CA AF 30 FE 4E 20 F4 C3 C5 2C 42 52 45 :2F
2E70 41 4B 0D 53 54 4F 50 20 0D 50 41 55 53 45 20 0D :B7
2E80 52 45 53 54 41 52 54 20 3F 0D 41 52 52 41 59 20 :30
2E90 45 52 52 4F 52 20 21 0D 7D 32 D2 11 C9 7D 32 D1 :B3
2EA0 11 C9 F5 7D CD 44 30 F1 FE 01 C8 7C CD 44 30 C9 :CB
2EB0 21 00 00 F5 CD 4F 42 00 00 00 6F CD 44 30 F1 3D ;52
2EC0 C8 CD 4F 42 00 00 00 67 CD 44 30 C9 3E 0D C3 44 :E9
2ED0 30 45 3E 20 CD 44 30 10 F9 C9 E1 7E FE 00 28 06 :71
2EE0 CD 44 30 23 18 F5 23 E9 C5 D5 4F 7C B7 3E 20 F2 :E9
2EF0 FA 2E 11 00 00 EB ED 52 C6 0D CD 44 30 06 05 11 :93
----------------------------------------------------------
Sum  4B 18 DE B9 DE D3 F6 F5 B1 0D ED 8B 35 07 6F 06 :7D
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2F00 10 27 E5 CD 5A 2F 7C B5 20 14 05 EB 11 0A 00 CD :AF
2F10 5A 2F 7D FE 01 28 04 EB E1 18 E7 11 01 00 79 90 :17
2F20 3D 47 3E 20 05 28 08 FA 2F 2F CD 44 30 18 F3 E1 :9C
2F30 E5 CD 5A 2F 7D E6 0F C6 30 CD 44 30 CD 79 2F E5 :3E
2F40 C1 B7 E1 ED 42 E5 EB 7D FE 01 28 0A 11 0A 00 CD :EE
2F50 5A 2F EB E1 18 DA E1 D1 C1 C9 C5 D5 44 4D 3E 10 :FC
2F60 21 00 00 CB 21 CB 10 ED 6A 0C ED 52 30 02 19 0D :E2
2F70 3D 20 F0 EB 60 69 D1 C1 C9 C5 D5 00 44 4D 3E 10 :D5
2F80 21 00 00 29 CB 11 CB 10 30 01 19 3D 20 F5 D1 C1 :2F
2F90 C9 FE 02 28 12 7C 0F 0F 0F 0F CD F3 05 CD 44 30 :C1
2FA0 7C CD F3 05 CD 44 30 7D 0F 0F 0F 0F CD F3 05 CD :CD
2FB0 44 30 7D CD F3 05 CD 44 30 C9 21 00 00 CD 4F 42 :3F
2FC0 00 00 00 FE 2D 20 14 CD 44 30 CD D5 2F EB 21 00 :7D
2FD0 00 B7 ED 52 C9 CD 4F 42 00 00 00 FE 0D C8 FE 07 :F5
2FE0 28 1D FE 30 FA D5 2F FE 3A F2 D5 2F F5 CD 44 30 :D5
2FF0 11 0A 00 CD 79 2F 16 00 F1 D6 30 5F 19 18 D6 11 :14
----------------------------------------------------------
Sum  E8 49 13 0E BE 1F C3 49 3F A3 94 41 14 5B D2 65 :98
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3000 0A 00 CD 5A 2F 3E C7 CD 39 0A 18 C9 21 00 00 CD :44
3010 4F 42 00 00 00 FE 0D C8 FE 07 28 1B CD FD 05 38 :B3
3020 EE F5 CD F3 05 CD 44 30 11 10 00 CD 79 2F 16 00 :95
3030 F1 E6 0F 5F 19 18 DB 3E 07 CD 39 0A 11 10 00 CD :91
3040 5A 2F 18 CB FE 0F C8 C3 2E 43 00 00 F5 3A AE 30 :82
3050 B7 20 12 F1 FE 0D CA 2E 0A C5 D5 E5 00 00 CD C6 :F9
3060 08 E1 D1 C1 C9 F1 D5 F5 3E 00 CD 7E 30 F1 D3 FF :7B
3070 3E 80 D3 FE 3E 01 CD 7E 30 AF D3 FE D1 C9 57 0E :C8
3080 00 3E 00 08 DB FE E6 0D BA C8 08 F5 3E 00 3D 00 :0C
3090 00 00 20 FA F1 3D 20 EB 0D 20 E8 AF 32 AE 30 C9 :F0
30A0 D5 1A FE 0D 28 06 CD 44 30 13 18 F5 D1 C9 00 31 :54
30B0 40 11 CD CC 2E C3 00 50 CD FF 21 CD FD 20 FE 5E :5E
30C0 28 02 AF C9 FD 36 00 D5 FD 23 FD 36 00 EB FD 23 :08
30D0 CD FD 20 FE 5E 28 06 FD 36 FF D1 AF C9 DD 23 CD :BC
30E0 FF 21 FD 36 00 CD FD 36 01 01 FD 36 02 36 11 03 :D4
30F0 00 FD 19 18 D5 28 03 CB BE C9 CB FE C9 00 00 49 :5B
----------------------------------------------------------
Sum  9B 53 47 17 A2 86 FD C6 AB 8B AD 9B 40 C5 5C 69 :7C
```

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
3100	13	13	13	13	ED	53	34	29	C3	F6	23	00	19	19	19	19	:29
3110	22	34	29	C3	CA	1C	DD	23	CD	F3	33	FD	36	00	CD	FD	:18
3120	36	01	F9	FD	36	02	35	11	03	00	FD	19	C9	00	00	C5	:52
3130	D5	E5	11	2A	38	01	01	00	DD	E5	E1	0C	CD	FF	20	FE	:C8
3140	2E	28	F8	CD	73	31	38	F3	00	FE	45	20	12	CD	FF	20	:4B
3150	0C	CD	67	31	38	F7	CD	FF	20	0C	CD	73	31	38	F7	ED	:25
3160	B0	1B	3E	0D	12	18	18	FE	2B	28	06	FE	2D	28	02	B7	:BB
3170	C9	37	C9	FE	30	38	06	FE	3A	30	02	37	C9	B7	C9	01	:20
3180	04	00	2A	00	4D	09	22	00	4D	E5	CD	33	3C	01	04	00	:19
3190	21	07	38	D1	ED	B0	ED	4B	00	4D	2A	02	4D	ED	42	DA	:D5
31A0	8A	13	E1	D1	C1	C9	21	00	4D	22	00	4D	21	98	4F	22	:E0
31B0	02	4D	21	ED	4F	22	EE	4F	00	00	00	00	21	00	00	C9	:F5
31C0	FE	45	C2	0D	1E	FD	36	00	CD	FD	36	01	00	FD	36	02	:99
31D0	3D	FD	36	03	45	11	04	00	FD	19	C3	1C	1C	83	30	01	:92
31E0	04	87	30	01	04	C3	6F	2D	21	42	C9	22	07	38	21	0F	:DC
31F0	D2	22	09	38	C9	FD	E3	FD	6E	FB	FD	66	FC	FD	E3	C9	:4C
Sum	B5	C6	41	DE	8C	5C	14	0F	E8	D7	04	11	08	37	C6	3E	:BC

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
3200	22	40	38	21	07	38	22	42	38	CD	A8	38	C9	22	42	38	:A8
3210	21	07	38	22	40	38	CD	A8	38	C9	FD	36	02	CD	FD	36	:A5
3220	03	F5	FD	36	04	31	FD	36	05	CD	FD	36	06	0D	FD	36	:DE
3230	07	32	11	08	00	FD	19	C9	2A	00	4D	FD	36	00	18	FD	:F0
3240	36	01	02	FD	75	02	FD	74	03	FD	36	04	CD	FD	36	05	:5D
3250	F5	FD	36	06	31	FD	36	07	CD	FD	36	08	00	FD	36	09	:DD
3260	32	11	0A	00	FD	19	AF	C9	11	93	10	21	D1	11	06	00	:98
3270	4E	CD	A4	06	EB	09	11	2A	38	01	0F	00	ED	B0	CD	33	:D9
3280	3C	C9	CD	CE	32	21	A2	3A	C9	ED	5B	EE	4F	21	0E	38	:84
3290	01	04	00	ED	B8	ED	53	EE	4F	C9	21	07	38	22	40	38	:EA
32A0	21	0B	38	22	42	38	CD	A8	38	C9	11	0B	38	2A	EE	4F	:31
32B0	23	01	04	00	ED	B0	2B	22	EE	4F	C9	FD	36	00	CD	FD	:15
32C0	36	01	89	FD	36	02	32	FD	23	FD	23	FD	23	C9	FD	36	:83
32D0	00	CD	FD	36	01	43	FD	36	02	33	FD	23	FD	23	FD	23	:0C
32E0	C9	FD	36	00	CD	FD	36	01	FD	FD	36	02	3A	FD	23	FD	:86
32F0	23	FD	23	C9	FD	36	00	CD	FD	36	01	43	FD	36	02	33	:EB
Sum	9B	EB	4C	63	F3	2D	4A	4A	15	22	27	30	DE	43	BB	27	:7A

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
3300	FD	36	03	AF	FD	36	04	CD	FD	36	05	EE	FD	36	06	3A	:82
3310	11	07	00	FD	19	C3	8A	33	FD	36	FD	CD	FD	36	FE	AA	:86
3320	FD	36	FF	32	C9	FD	36	02	CD	FD	36	03	F5	FD	36	04	:91
3330	31	FD	36	05	CD	FD	36	06	00	FD	36	07	32	11	08	00	:F4
3340	FD	19	C9	0E	04	21	07	38	11	0B	38	46	1A	77	78	12	:06
3350	23	13	0D	20	F6	C9	CD	FD	20	CD	90	34	38	04	CD	5F	:05
3360	21	C9	CD	77	33	FD	36	00	CD	FD	36	01	6D	FD	36	02	:37
3370	35	11	03	00	FD	19	C9	CD	AF	33	CD	FD	20	FE	2B	28	:12
3380	06	FE	2D	28	02	AF	C9	CD	BB	32	CD	CE	32	CD	FD	20	:44
3390	FE	2B	20	0A	DD	23	CD	AF	33	CD	E1	32	18	EC	FE	2D	:11
33A0	20	08	DD	23	CD	AF	33	C3	F4	32	CD	18	33	AF	C9	CD	:1D
33B0	2A	36	CD	FD	20	FE	2A	28	06	FE	2F	28	02	AF	C9	CD	:3C
33C0	BB	32	CD	CE	32	CD	FD	20	FE	2A	20	19	DD	23	CD	2A	:FC
33D0	36	21	76	3A	FD	36	00	CD	FD	75	01	FD	74	02	11	03	:01
33E0	00	FD	19	18	DD	FE	2F	20	C1	DD	23	CD	2A	36	CD	B2	:95
33F0	32	18	E1	CD	FD	20	FE	28	CA	1D	34	FE	2D	CA	16	31	:92
Sum	23	45	12	C7	AB	93	EA	A6	E2	36	5B	5E	27	2C	36	4A	:B3

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
3400	FE	2B	20	04	DD	23	18	EB	FE	30	DA	53	22	FE	3A	D2	:D7
3410	DE	35	CD	2F	31	C3	38	32	00	00	00	00	00	DD	23	CD	:3A
3420	77	33	CD	FD	20	FE	29	C2	53	22	DD	23	AF	C9	CD	D6	:0D
3430	20	CD	17	21	DA	CA	22	CD	36	24	38	01	E9	CD	AD	23	:D1
3440	D2	D1	22	CD	BA	23	FD	36	00	2A	FD	23	FD	22	2C	29	:60
3450	FD	75	00	FD	74	01	CD	08	24	CD	25	33	AF	C9	CD	77	:BE
3460	33	FD	36	00	2A	FD	23	FD	22	2C	29	CD	08	24	2A	3C	:83
3470	29	FD	75	00	FD	74	01	CD	1A	32	00	CD	FD	20	FE	0D	:1B
3480	CA	40	1D	C3	0D	1E	22	42	29	23	23	23	23	C9	00	00	:F7
3490	FE	41	38	10	FE	49	30	02	18	08	FE	4F	38	06	FE	5B	:04
34A0	30	02	37	C9	AF	C9	21	CB	27	7E	CD	90	34	38	06	CD	:D7
34B0	5F	21	C3	84	18	C3	5E	34	CD	FD	20	CD	90	34	38	04	:EB
34C0	CD	5F	21	C9	CD	77	33	C9	21	FF	30	7E	CD	90	34	38	:ED
34D0	04	21	8D	2D	C9	21	38	35	C9	00	00	00	21	FF	30	7E	:CD
34E0	CD	90	34	38	1B	CD	5F	21	FD	36	00	EB	FD	36	01	73	:F6
34F0	FD	36	02	23	FD	36	03	72	11	04	00	FD	19	C3	EA	18	:F0
Sum	90	8A	D1	8C	DD	D1	27	88	14	AA	78	9C	8E	63	83	EE	:08

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
3500	FD	36	00	D5	FD	23	CD	77	33	FD	36	00	E1	FD	36	01	:E7
3510	CD	FD	36	02	0D	FD	36	03	32	11	04	00	FD	19	AF	21	:72
3520	FF	30	77	C3	EA	18	E5	21	CB	27	7E	21	FF	30	77	E1	:89
3530	CD	BA	23	C9	29	29	19	C9	CD	5D	2D	CD	00	32	C9	21	:E7
3540	FF	30	7E	CD	90	34	38	04	21	92	2D	C9	21	50	35	C9	:92
3550	CD	67	2D	CD	00	32	C9	21	31	F0	22	FA	4F	21	10	CD	:D4
3560	22	FC	4F	21	CC	2E	22	FE	4F	21	FA	4F	C9	21	00	00	:4B
3570	22	0B	38	22	0D	38	CD	8F	38	21	40	38	7E	FE	01	28	:9E
3580	10	21	41	38	7E	FE	01	28	04	21	01	00	C9	21	00	00	:5F
3590	C9	21	FF	FF	C9	FE	45	28	08	FE	49	C2	F7	1A	C3	D7	:D8
35A0	1A	21	6B	32	FD	36	00	CD	FD	75	01	FD	74	02	2A	3C	:21
35B0	29	FD	36	03	21	11	04	00	FD	19	FD	22	2C	29	FD	75	:91
35C0	00	FD	74	01	FD	36	02	CD	FD	36	03	0D	FD	36	04	32	:20
35D0	11	05	00	FD	19	CD	08	24	E1	DD	23	C3	6E	1A	FE	FF	:4E
35E0	28	03	C3	2E	34	FD	36	00	CD	FD	36	01	EB	FD	36	02	:A1
35F0	31	11	03	00	FD	19	DD	23	C9	21	07	38	CB	7E	C3	F5	:85
Sum	2C	31	1A	D8	32	89	58	47	50	34	19	22	12	39	50	92	:95

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
3600	30	EB	AF	82	C2	0D	1E	84	C2	0D	1E	7B	FE	00	28	16	:61
3610	38	10	45	4D	5D	3D	C8	0D	28	03	19	18	FA	54	5D	48	:98
3620	18	F3	21	00	00	C9	21	01	00	C9	CD	F3	33	CD	FD	20	:BD
3630	FE	5E	28	02	AF	C9	CD	BB	32	CD	CE	32	CD	FD	20	FE	:6D
3640	5E	28	05	CD	18	33	AF	C9	DD	23	21	CB	27	AF	77	CD	:21
3650	F3	33	CD	6E	36	21	C5	38	38	03	21	B8	38	FD	36	00	:34
3660	CD	FD	75	01	FD	74	02	11	03	00	FD	19	18	CB	21	CB	:AC
3670	27	7E	FE	49	38	06	FE	4F	30	02	37	C9	AF	C9	7D	B3	:51
3680	5F	7C	B2	57	C9	7D	A3	5F	7C	A2	57	C9	7D	AB	5F	7C	:6D
3690	AA	57	C9	FD	36	00	D5	CD	FD	20	18	07	FD	36	00	D1	:DF
36A0	CD	FF	20	FD	23	C9	C5	CD	FD	20	FE	28	C2	28	25	DD	:96
36B0	23	CD	5F	21	DA	28	25	C1	FD	36	00	22	FD	36	01	40	:21
36C0	FD	36	02	38	FD	36	03	CD	FD	71	04	FD	70	05	18	28	:94
36D0	C5	CD	FD	20	FE	28	C2	28	25	DD	23	CD	77	33	DA	28	:5D
36E0	25	C1	FD	36	00	CD	FD	71	01	FD	70	02	FD	36	03	2A	:24
36F0	FD	36	04	40	FD	36	05	38	11	06	00	FD	19	C3	18	25	:14
Sum	A0	BB	7C	96	45	79	71	06	0B	37	4C	00	54	CE	7F	D0	:A1

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
3700	21	72	26	CD	39	24	D0	21	0E	37	CD	39	24	C9	A4	37	:E7
3710	53	51	52	54	0D	A9	37	53	49	4E	0D	AE	37	43	4F	53	:F8
3720	0D	B3	37	45	58	50	0D	B8	37	41	4C	4F	47	0D	54	25	:89
3730	49	41	42	53	0D	C2	37	49	46	49	58	0D	C8	37	46	4C	:F3
3740	4F	41	0D	CE	37	54	41	4E	0D	D3	37	41	54	41	4E	0D	:CD
3750	D8	37	49	4F	52	0D	DE	37	49	41	4E	44	0D	E4	37	49	:A8
3760	58	4F	52	0D	59	25	49	52	4E	44	0D	00	00	00	00	00	:BE
3770	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3780	C5	CD	FD	20	FE	28	C2	28	25	DD	23	CD	77	33	DA	28	:5D
3790	25	C1	FD	36	00	CD	FD	71	01	FD	70	02	11	03	00	FD	:D5
37A0	19	C3	18	25	01	F7	3E	18	D7	01	51	3F	18	D2	01	3C	:F6
37B0	3F	18	CD	01	EE	3F	18	C8	01	71	40	18	C3	01	5E	3A	:58
37C0	18	BE	01	91	3E	C3	D0	36	01	58	38	C3	A6	36	01	0A	:AA
37D0	42	18	AD	01	50	41	18	A8	01	7E	36	C3	D7	24	01	85	:52
37E0	36	C3	D7	24	01	BC	36	C3	D7	24	00	00	00	00	00	00	:75
37F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	1B	80	FD	15	09	20	E6	66	4F	AD	A2	74	AB	D8	4D	7B	:7F

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
3800	44	9E	CD	C0	00	00	00	44	9E	CD	C0	C0	EC	83	6E	08	:83
3810	0E	06	0A	FD	41	80	00	00	BF	C3	EF	4B	C0	EC	83	6E	:35
3820	DC	D2	91	C0	43	F1	CE	14	8E	C9	20	30	2E	34	31	34	:83
3830	32	31	35	45	2B	30	30	0D	0D	00	C9	C9	00	00	00	00	:14
3840	CE	50	07	37	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:5C
3850	00	00	00	00	00	00	00	00	F5	E5	2A	40	38	7C	E6	80	:5E
3860	F5	CA	67	38	CD	7A	38	CD	E0	3C	F1	B7	C2	72	38	E1	:BB
3870	F1	C9	21	07	38	CB	FE	E1	F1	C9	7D	ED	44	3F	6F	7C	:56
3880	2F	CE	00	67	C9	00	00	CD	00	3D	45	00	C9	00	00	F5	:3A
3890	CD	48	3A	3E	02	D2	99	38	3D	32	40	38	3E	02	C2	A2	:BD
38A0	38	3D	32	41	38	F1	C9	00	E5	D5	ED	6B	40	38	ED	5B	:AC
38B0	42	38	CD	17	39	D1	E1	C9	CD	43	33	CD	71	40	CD	76	:16
38C0	3A	CD	EE	3F	C9	21	07	38	5E	AF	BB	20	07	21	30	41	:DE
38D0	CD	00	82	C9	CD	00	39	CB	7B	20	07	1D	CB	CD	76	3A	:9D
38E0	18	F9	7B	2F	3C	5F	CD	66	40	CD	9A	32	18	ED	00	00	:67
38F0	C5	D5	F5	AF	ED	42	F1	D1	C1	C9	00	00	00	00	00	00	:B9
Sum	6E	B0	F5	1B	AF	3C	75	1B	87	2F	31	C7	B7	25	D1	6A	:6E

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
3900	AF	C3	05	39	37	E5	D5	11	0B	38	21	07	38	CD	13	39	:6E
3910	D1	E1	C9	DA	17	39	EB	3E	04	D5	F5	7E	12	13	23	F1	:53
3920	3D	C2	1A	39	D1	C9	D5	11	2A	38	7E	12	13	23	B7	C2	:73
3930	2A	39	D1	C9	21	0A	38	B7	7E	17	77	2B	7E	17	77	2B	:85
3940	7E	17	77	2B	C9	2E	0C	B7	7E	1F	77	23	7E	1F	77	23	:5F
3950	7E	1F	77	C9	2E	06	CD	37	39	C3	38	39	D5	C5	11	06	:33
3960	38	CD	70	39	EB	C1	D1	D0	34	C0	2B	34	C0	2B	34	C9	:36
3970	2E	0E	06	03	B7	1A	CD	28	38	12	1B	2B	05	C2	75	39	:10
3980	C9	3E	9E	32	28	38	D5	C5	11	0A	38	CD	70	39	3E	8E	:66
3990	32	28	38	C1	D1	C9	21	41	80	22	0B	38	21	00	00	22	:77
39A0	0D	38	CD	EB	39	95	C0	21	0C	38	3A	08	38	96	C0	23	:E3
39B0	3A	09	38	96	C0	23	3A	0A	38	96	C9	3E	07	CD	3D	3A	:58
39C0	CD	CC	39	2E	0C	C2	CF	39	E1	C9	1D	C8	21	08	38	7E	:44
39D0	23	B6	23	B6	C9	E6	7F	D6	3A	D0	C6	0A	C9	21	07	38	:B9
39E0	3A	0B	38	AE	C9	CD	DD	39	E6	80	67	3A	0B	38	E6	7F	:86
39F0	6F	3A	07	38	E6	7F	C9	3E	4F	CD	C6	08	11	F4	26	CD	:36
Sum	24	1E	93	83	4F	AD	28	B4	FF	F0	56	DC	C9	DC	1B	51	:62

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
3A00	89	08	CD	14	0F	E1	E5	2B	2B	2B	CD	C4	08	CD	D8	05	:0B
3A10	C3	2A	13	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3A20	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3A30	00	00	00	00	11	F4	26	C3	2A	13	00	3E	0B	21	00	38	:CD
3A40	36	00	23	3D	C2	40	3A	C9	CD	DD	39	3A	07	38	07	F8	:F6
3A50	D2	A2	39	CD	A2	39	3F	C9	21	0B	38	C3	61	3A	21	07	:47
3A60	38	7E	E6	7F	77	C9	CD	EE	3A	04	CD	96	39	D2	66	3A	:62
3A70	21	44	A0	22	0B	38	CD	BB	39	CA	60	3B	CD	E5	39	85	:00
3A80	FE	C0	D2	F7	39	D6	40	DA	A9	3B	B4	D5	57	1E	18	CD	:77
3A90	34	39	DC	5C	39	CD	CA	39	CA	E5	3A	CD	54	39	C3	8F	:43
3AA0	3A	0C	CD	BB	39	3E	44	CA	F9	39	CD	E5	39	95	D2	B6	:8D
3AB0	3A	FE	C0	DA	A9	3B	C6	40	FA	F7	39	B4	3C	D5	57	CD	:CF
3AC0	D5	3B	14	38	1E	18	21	03	38	CD	37	39	CD	81	39	2E	:E0
3AD0	03	D4	6E	39	DC	86	39	CD	45	39	CD	CA	39	C2	C6	3A	:F6
3AE0	CD	D1	3B	14	38	7A	83	32	00	38	D1	C3	60	3B	CD	D5	:5D
3AF0	3B	14	38	21	0B	38	7E	EE	80	77	C3	02	3B	CD	D5	3B	:2B
Sum	33	8D	F2	4D	97	BB	8D	36	19	F9	F7	D3	42	23	44	52	:EB

FORTRAN-MZBダンプ・リスト

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3B00 14 38 3E 07 CD 3D 3A 21 0C 38 CD CF 39 CB D5 16 :C2
3B10 00 CD DD 39 F2 18 3B 14 CD A2 39 D2 29 3B CD D5 :BC
3B20 3B 00 38 CD 04 39 CD B1 3B CD EB 39 95 CA 3D 3B :FE
3B30 FE 18 D2 4E 3B 5F CD 45 39 1D C2 36 3B 15 CA 55 :9F
3B40 3B CD 86 39 D2 4E 3B 2E 07 34 23 CD 48 39 D1 CD :9A
3B50 D1 3B 14 38 C9 CD 81 39 D1 CD 4F 3B 37 CD B2 3B :C1
3B60 21 01 38 CD CF 39 23 CC CF 39 2E 00 CA B0 3B 7E :87
3B70 E6 80 F5 CD 61 3A E5 D5 C5 01 00 05 23 7E B7 C2 :62
3B80 94 3B 54 5D 0E F8 23 7E B7 C2 90 3B 0E F0 23 05 :91
3B90 78 CD 19 39 79 C1 D1 E1 86 77 3A 01 38 07 DA AE :82
3BA0 3B CD 54 39 35 F2 9A 3B F1 3E 55 C3 F9 39 F1 B6 :B1
3BB0 77 AF E5 D5 11 00 38 C3 0A 39 37 C3 BF 3B AF E3 :B5
3BC0 D5 11 07 38 7E 23 E5 66 6F CD 13 39 E1 D1 23 E3 :51
3BD0 C9 37 C3 D6 3B AF E3 D5 11 0B 38 C3 C4 3B 00 00 :51
3BE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3BF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
----------------------------------------------------------
Sum  BC 72 5C 18 4F F8 61 CB 71 87 F4 DB 41 8D DE F2 :7A
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3C00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3C10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 CD BE 3B 18 37 E3 CD 26 :EB
3C20 39 E3 CD 33 3C CD 04 39 CD BA 3B 18 37 C9 E3 CD :EC
3C30 26 39 E3 E5 D5 C5 CD D5 3B 1C 38 CD 3B 3A 01 00 :35
3C40 58 11 2A 38 1A FE 2B CA 51 3C FE 2D C2 52 3C 06 :E6
3C50 DB 13 1A 13 FE 2E CA 7E 3C 6F CD D5 39 D2 82 3C :A2
3C60 F5 CD 04 39 CD 34 39 CD 34 39 CD 86 39 CD 34 39 :39
3C70 70 F1 2E 0A 86 77 DC 6A 39 79 B7 CA 52 3C 0C C3 :6C
3C80 52 3C 0D F2 87 3C 0C 7D 21 00 00 22 0D 38 44 FE :A3
3C90 45 C2 B1 3C 25 DC EE 3E 1A 13 FE 2B CA 95 3C FE :10
3CA0 2D CA 94 3C CD D5 39 DA 95 3C AF 24 F2 B1 3C 90 :8F
3CB0 47 CD 5C 3B 79 90 47 CA CA 3C 21 44 A0 22 0B 38 :35
3CC0 FA D3 3C CD A2 3A 05 C2 C3 3C C1 D1 E1 CD D1 3B :C4
3CD0 1C 38 C9 CD 76 3A 04 C2 D3 3C C3 CA 3C 26 00 6F :CD
3CE0 D5 E5 CD 3B 3A 2E 00 36 50 D1 23 72 23 73 D1 C3 :40
3CF0 60 3B 20 30 2E 30 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :CB
----------------------------------------------------------
Sum  4A BE C6 50 EE B8 6B B3 5C D2 7F 1E E5 26 25 6F :4C
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3D00 E3 7E 23 E3 E5 D5 C5 4F CD D5 3B 1C 38 11 2A 38 :D9
3D10 3E 0E 21 F2 3C CD 19 39 CD CC 39 EB 1E 2E CA DB :68
3D20 3D 3A 07 38 57 EE 80 FA 2F 3D 36 2D 32 07 38 79 :2E
3D30 23 FE 49 CA 25 3E 0E 01 23 FE 46 CA 83 3D 23 E5 :9F
3D40 CD 0B 3E DA 40 3D CD 1B 3E 3A 11 38 F5 06 30 CD :0E
3D50 6A 3A F1 E1 70 23 E5 3D C2 4C 3D CD ED 3D E1 36 :84
3D60 45 23 79 B7 36 2B F2 6D 3D 2F 3C 36 2D 23 06 2F :BB
3D70 D6 0A 04 D2 70 3D C6 3A 70 23 77 5D 1C 3A 10 38 :68
3D80 C3 DE 3D E5 CD 0B 3E E1 D2 9B 3D 23 36 30 3A 13 :37
3D90 38 B9 FA B3 3D C3 CB 3D 79 3D F4 43 39 E5 CD 1B :69
3DA0 3E E1 16 08 E5 06 30 CD 6A 3A E1 70 23 5D 0D C2 :69
3DB0 B5 3D 36 2E 23 F2 C0 3D E5 CD CC 39 E1 CA DB 3D :E2
3DC0 15 CA CB 3D 3A 13 38 B9 C2 A4 3D CD ED 3D C2 DB :5C
3DD0 3D 3E 31 46 77 B7 23 78 C2 D3 3D 3A 12 38 CD 83 :61
3DE0 3E 11 2A 38 CD A0 30 00 00 00 C3 CA 3C E5 2E 0B :35
3DF0 35 CD A2 39 E1 D8 2B 7E FE 2E CC 43 39 34 7E FE :63
----------------------------------------------------------
Sum  86 D1 8B AD 64 9E 85 59 B5 35 D8 B9 1D ED A0 6F :03
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3E00 3A C0 36 30 3E 2B BD DA F6 3D C9 CD 96 39 21 44 :5D
3E10 A0 22 0B 38 D0 CD 76 3A 0D 37 C9 CD A2 39 DB CD :AC
3E20 A1 3A C3 1B 3E E5 21 00 00 7A E6 7F FE 41 DA 5E :53
3E30 3E 2B FE 51 D2 47 3E D6 58 47 21 08 38 CD 47 39 :32
3E40 04 C2 3A 3E 2B 66 6F 01 10 27 CD 6D 3E 01 E8 03 :DA
3E50 CD 6D 3E 01 64 00 CD 6D 3E 0E 0A CD 6D 3E 7D C6 :2B
3E60 30 E1 77 23 36 0D 5D 3A 0F 38 C3 DE 3D 1E FF CD :94
3E70 F0 38 1C D2 6F 3E 09 7B B7 CB C6 30 D1 E3 77 23 :0A
3E80 E3 D5 C9 93 C6 2A C8 F8 5F CD C4 08 1D C2 89 3E :62
3E90 C9 CD BE 3B 00 38 F5 E5 21 00 38 7E F5 E6 7F 77 :49
3EA0 D6 50 CA C6 3E FA BA 3E 21 04 38 CB 26 2B CB 16 :40
3EB0 2B CB 16 2B CB 16 3D C3 A2 3E 21 01 38 CB 3E 23 :7E
3EC0 CB 1E 3C C3 A2 3E 2A 01 38 7C 65 6F F1 E6 80 C4 :96
3ED0 DB 3E 22 40 38 E1 F1 C9 7D 2F 6F 7C 2F 67 23 C9 :64
3EE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 6F 78 :E7
3EF0 07 07 80 07 85 47 C9 E5 CD CC 39 CA 0D 3C 2E 07 :29
----------------------------------------------------------
Sum  01 AF 52 D1 80 AD CC 9A 34 F0 5B 70 C4 E7 46 5B :A1
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3F00 7E B7 FA 36 3F D5 D6 40 1F 5F 3E 00 CE 40 77 16 :E6
3F10 04 CD D5 3B 1C 38 CD BE 3B 18 38 CD 04 39 CD BA :DC
3F20 3B 18 38 CD A2 3A CD FD 3A 2E 07 35 15 C2 1B 3F :D3
3F30 7B 86 77 C3 CB 3C E1 3E 4E C3 F9 39 E5 D5 CD D5 :00
3F40 3B 1C 38 CD 04 39 CD BA 3B FC 41 CD EE 3A C3 58 :AB
3F50 3F E5 D5 CD D5 3B 1C 38 CD 28 42 00 00 00 00 00 :61
3F60 CD CC 39 CA CB 3C CD EB 39 FE 2B DC 3B 3A DA CB :B3
3F70 3C CD BE 3B 18 38 CD 04 39 CD 76 3A CD BE 3B 24 :C3
3F80 38 21 C6 3F E5 CD BA 3B 24 38 CD 76 3A CD BE 3B :A4
3F90 20 38 E1 11 0B 38 CD 17 39 E5 CD B4 3F 95 F5 CD :A6
3FA0 FD 3A CD BE 3B 18 38 CD D1 3B 20 38 F1 E1 D2 84 :A6
3FB0 3F C3 CB 3C CD 76 3A CD D1 3B 18 38 CD EB 39 C6 :66
3FC0 18 C9 47 B4 00 00 BE AA AA AB 3A 88 88 89 B4 D0 :F0
3FD0 0D 01 2E B8 EF 1D A7 D7 32 2B 20 B0 92 31 98 D7 :DD
3FE0 3F 9F 10 CA 96 3C 88 97 A4 DA 00 00 00 00 E5 D5 :E1
3FF0 C5 CD D5 3B 1C 38 21 07 38 7E F5 E6 7F 77 06 00 :AB
----------------------------------------------------------
Sum  78 48 1B 5B 1D 8F DB 25 13 18 BB D6 92 A1 F9 F9 :C3
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4000 CD 96 39 DA 0D 40 04 CD EE 3A C3 00 40 0E 08 1E :F3
4010 01 CD BE 3B 20 38 CD BE 3B 24 38 CD FD 3A CD BE :D0
4020 3B 18 38 0D FA 39 40 CD EC 40 CD D1 3B 24 38 CD :06
4030 B4 3F 95 D2 16 40 CD 00 39 CD D1 3B 62 40 05 FA :30
4040 48 40 CD 76 3A C3 3E 40 F1 B7 F2 CA 3C CD 04 39 :F0
4050 21 41 B0 22 07 38 21 00 00 22 09 38 CD A2 3A C3 :33
4060 CA 3C 42 AD F8 54 E5 D5 C5 CD D5 3B 1C 38 C3 4D :01
4070 40 3A 07 38 3D FA 37 3F E5 D5 C5 CD D5 3B 1C 38 :16
4080 06 00 CD 96 39 DA 94 40 CD D1 3B 62 40 04 CD A2 :3E
4090 3A C3 82 40 21 07 38 7E EE 80 77 CD FD 3A 0E 17 :AB
40A0 1E 01 CD BE 3B 20 38 CD BE 3B 24 38 CD BE 3B 18 :3D
40B0 38 CD FA DF 40 CD BA 3B 20 38 CD D1 3B 24 38 CD :7A
40C0 76 3A CD BE 3B 20 38 CD EC 40 CD B7 3F FE 43 DC :A7
40D0 3B 3A DA E2 40 95 DA E2 40 CD FD 3A C3 AC 40 CD :82
40E0 04 39 78 CD DD 3C CD EE 3A C3 CA 3C 1C 7B CD DD :9A
40F0 3C CD 04 39 CD BA 3B 20 38 C3 A2 3A 3B BE FA 35 :F7
----------------------------------------------------------
Sum  B7 FC 93 8A AD B3 31 2F 20 3D 07 82 72 61 C7 7D :8D
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4100 5C 00 00 00 00 00 00 00 36 F5 C7 00 B9 D1 8B 90 :F3
4110 3B A7 AC 58 BC AC 64 AF 3D 85 F7 AD BD B2 75 BB :66
4120 3D E1 DE 28 BE 92 2B 71 3E CC CA 72 BF AA AA A0 :09
4130 41 80 00 00 42 80 00 00 46 E5 2E F2 40 C9 0F D2 :8B
4140 C4 F5 0B 48 C0 EC 83 1F 00 00 00 00 00 00 00 00 :5A
4150 F5 C5 D5 E5 08 D9 F5 C5 D5 E5 3A 07 38 F5 E6 7F :9C
4160 32 07 38 CD BE 3B 40 41 CD D1 3B 30 41 CD FD 3A :06
4170 CD BE 3B 44 41 CD D1 3B 34 41 CD EE 3A CD D1 3B :67
4180 44 41 CD A2 3A CD BE 3B 48 41 CD BE 3B 0B 38 CD :53
4190 76 3A CD BE 3B 4C 41 00 00 CD 3B 3A 21 08 41 06 :B5
41A0 0A 11 0B 38 D5 D1 D5 CD 17 39 D9 CD FD 3A 21 4C :40
41B0 41 D1 D5 CD 17 39 CD 76 3A D9 10 E9 D1 D5 CD 17 :DD
41C0 39 CD FD 3A 21 48 41 D1 CD 17 39 CD 76 3A 00 CD :1F
41D0 D1 3B 3C 41 CD FD 3A 00 F1 E6 80 28 06 21 07 38 :72
41E0 CB FE 00 E1 D1 C1 F1 08 D9 E1 D1 C1 F1 C9 00 00 :3B
41F0 43 C9 0F D2 42 C9 0F D2 C2 C9 0F D2 41 C9 0F D2 :30
----------------------------------------------------------
Sum  EA B3 9F 51 E5 7D 34 A9 BF E9 82 6C 00 94 EA BE :9E
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4200 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 CD BE 3B 40 41 CD :14
4210 3C 3F CD BE 3B 44 41 CD BA 3B 40 41 CD 51 3F CD :33
4220 D1 3B 44 41 CD A2 3A C9 CD D1 3B F4 41 CD 48 3A :60
4230 38 0A CD D1 3B F0 41 CD EE 3A 18 EC CD D1 3B F8 :16
4240 41 CD 48 3A D0 CD D1 3B F0 41 CD FD 3A 18 ED C5 :38
4250 E5 CD 29 0C CD 3E 0C 32 00 32 0E 00 3A 0E 00 :C5
4260 FE 1F 20 0B 3A 0D 00 32 0E 00 CD 50 0C 18 04 3E :52
4270 1F 18 F4 CD 32 0B B7 20 FA 01 00 02 CD 32 0B B7 :C4
4280 20 07 0B 78 B1 20 F5 18 D4 F5 3A 0D 00 CD 50 0C :C1
4290 F1 E1 C1 C9 CD A8 42 7E B0 77 CD B1 42 CD A8 :B6
42A0 42 7E A0 77 CD B1 42 C9 F5 DB E8 CB FF D3 E8 F1 :8E
42B0 C9 F5 DB E8 CB BF D3 E8 F1 C9 3E 02 18 01 AF FD :85
42C0 36 00 3E FD 77 01 FD 36 02 D3 FD 36 03 F4 11 04 :30
42D0 00 FD 19 C3 40 1D FD 36 00 3E FD 36 01 06 FD 36 :14
42E0 02 CD FD 36 03 C6 FD 36 04 08 11 05 00 FD 19 C3 :F9
42F0 40 1D AF D3 F4 CD 29 0A C9 FD 36 00 CD FD 36 01 :D0
----------------------------------------------------------
Sum  1C 97 AD 57 10 DF BC 15 B3 AE 9A 38 53 29 1B 26 :67
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4300 0D FD 36 02 43 11 03 00 FD 19 C3 40 1D 21 00 E0 :D0
4310 01 40 1F 16 00 CD A8 42 72 23 0B 78 B1 20 F9 CD :DC
4320 B1 42 C9 3E 1B CD 66 30 3E 0A CD 66 30 C9 FE 02 :EC
4330 30 04 32 AE 30 C9 C3 4C 30 00 00 00 44 0D 70 19 :26
4340 24 4D 4C 0D 00 00 00 32 0D 20 21 FA 4D 11 6F :1E
4350 44 CD 3D 44 CD 23 4D 5C 43 C3 EE 14 F0 F1 23 7E :B5
4360 32 6E 44 2B 7E FE B1 28 07 E5 11 96 65 C3 CC 42 :FD
4370 CD 1D 44 21 6F 44 11 FA 4D 18 D6 32 26 1F 3E 02 :FF
4380 32 06 43 21 96 65 CD 7D 4B E1 3E B1 32 FA 4D 3A :7F
4390 6E 44 32 FB 4D 22 27 48 3E 02 32 41 48 3D 32 78 :9F
43A0 48 CD 23 48 CD 55 44 AF 32 D8 64 21 6F 44 11 FA :E2
43B0 4D CD 3D 44 C3 B7 41 AF 32 DB 64 CD 5E 44 CD 43 :F2
43C0 44 CD 23 4D C9 43 C3 EE 14 F0 F1 7E FE B1 C2 EE :E0
43D0 14 E5 21 96 65 22 A4 42 21 3A FE 22 A6 42 E1 32 :93
43E0 69 44 3E 03 32 06 43 3D C3 D3 41 2A 6A 44 22 0E :85
43F0 4E 2A 6C 44 22 18 4E CD 23 4D FF 43 C3 EE 14 C8 :BC
----------------------------------------------------------
Sum  9A 2C 24 73 3D EF 24 D5 AE C1 F7 D8 CF EB DB DE :33
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4400 F0 F1 22 27 48 3E 80 32 FA 4D 3A 6E 44 32 FB 4D :0F
4410 CD 31 44 AF 32 26 1F CD AF 4B C3 23 1D 22 27 48 :C3
4420 3E 80 77 23 3A 6E 44 77 2B 01 20 00 11 FA 4D ED :4C
4430 B0 AF 32 78 48 3E 02 32 41 48 01 20 00 :9B
4440 ED B0 C9 E5 2A 77 46 22 D6 64 E1 C9 E5 2A D6 64 :81
4450 22 67 44 E1 C9 E5 2A 67 44 22 D6 64 E1 C9 E5 CD :E9
4460 8C 1B CD C2 49 E1 C9 C5 D5 E5 CD A8 42 AF CD 11 :EC
4470 45 3E 0B CD 11 45 21 26 45 01 E0 01 AF 77 23 0B :73
4480 78 B1 20 F8 36 0D 21 00 E0 0E 19 C5 E5 11 30 45 :DC
4490 ED 53 1C 45 06 28 CD DB 44 23 10 FA 3E 18 CD 11 :1C
44A0 45 3E E0 CD 66 30 3E 01 CD 66 30 21 26 45 11 E1 :E6
44B0 01 7E 23 CD 66 30 1B 7A B3 20 F6 E1 11 40 01 19 :AF
44C0 C1 CD 62 05 28 04 0D C2 8B 44 CD B1 42 3E 02 CD :8C
44D0 11 45 3E 0A CD 11 45 E1 D1 C1 C9 C5 D5 E5 01 28 :A5
44E0 00 11 45 3E 08 E5 08 7E 12 13 09 08 3D 20 F7 :AF
44F0 E1 AF ED 5B 1C 45 0E 08 21 1E 45 06 08 CB 1E 1F :E9
----------------------------------------------------------
Sum  E9 53 DE 4C A0 89 CB 25 E8 39 81 D0 F2 41 8A 2A :D8
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4500 23 10 FA 12 13 0D C2 F8 44 ED 53 1C 45 E1 D1 C1 :71
4510 C9 F5 3E 1B CD 66 30 F1 CD 66 30 C9 00 00 00 00 :97
4520 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4530 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4540 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4550 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4560 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4570 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4580 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4590 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
45A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
45B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
45C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
45D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
45E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
45F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
------------------------------------------------------------
Sum  EC 05 38 2D E0 73 F2 E9 11 53 83 E5 45 E1 D1 C1 :08
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4600 00 00 00 00 00 00 00 FA 4D 01 20 00 ED B0 C9 CD :9B
4610 03 46 3A D5 64 B7 C8 3D C2 49 46 CD AF 3D 01 00 :83
4620 00 CD 9C 3D CD 03 46 CD 23 4D 40 46 CA 0F 15 22 :8F
4630 27 48 3A FA 4D 32 41 48 3E 01 32 78 48 C3 23 48 :0A
4640 F8 C8 CD AC 4D C0 C3 F4 14 CD 23 4D 54 46 CA 0F :C1
4650 15 C3 5B 46 F8 C8 CD AC 4D C0 F1 22 27 48 2A E9 :54
4660 64 2B 7E B7 C8 CD 9F 48 50 59 CD 9A 48 2A E9 64 :0F
4670 CD 7D 4B C3 32 46 00 00 00 CD 95 1C CD C2 4E CD :F8
4680 2D 19 B7 FA 79 14 CD 43 44 06 00 11 97 4E CD 25 :C6
4690 16 C2 B1 46 78 FE 02 D2 79 14 32 D6 64 CD 58 19 :50
46A0 38 03 3E 01 2B 23 E6 0F 3D FE 04 D2 79 14 32 D7 :64
46B0 64 AF 32 D8 64 32 76 46 CD 83 19 2F C9 46 CD 83 :66
46C0 19 50 79 14 3E 01 32 76 46 CD 44 1E AF D3 F4 2A :F2
46D0 D6 64 22 77 46 3E 14 32 DD 47 CD 23 4D E2 46 C3 :E9
46E0 5D 49 FC A9 47 11 FA 4D 01 20 00 ED B0 C8 06 26 :9C
46F0 21 0D 60 36 20 23 10 FB 36 0D FA 5E 47 21 14 60 :89
------------------------------------------------------------
Sum  B4 25 D0 FB 28 61 F9 8E 42 27 A8 24 6E 4C A5 6B :B3
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4700 36 22 23 EB 21 FB 4D CD EB 1A 79 B0 CA 2A 15 79 :4C
4710 FE 11 D2 2A 15 ED B0 3E 22 12 13 3E 0D 12 3A FA :D3
4720 4D FE 05 38 02 3E 05 21 B4 47 01 03 00 09 3D 20 :53
4730 FC 11 0E 60 ED B0 EB 3A 0C 4E B7 28 02 36 2A 11 :E9
4740 0D 60 3A 76 46 B7 20 10 CD 7B 08 CD 29 0A 21 DD :98
4750 47 35 F0 36 14 C3 91 13 CD 3A 53 C3 AC 52 11 0D :56
4760 60 3A FB 4D B7 CA 7D 47 6F 26 00 11 12 60 CD EA :F6
4770 19 3E 20 12 21 C6 47 01 04 00 C3 83 47 21 CA 47 :7B
4780 01 06 00 11 0D 60 ED B0 21 FF FF 23 23 5E 23 56 :5E
4790 23 7E 23 66 6F AF ED 52 11 17 60 CD EA 19 21 D0 :D0
47A0 47 01 0D 00 ED B0 C3 3F 47 E5 F5 CD 43 4B 22 89 :1B
47B0 47 CD AF 4B F1 E1 C9 4F 42 4A 42 54 58 42 53 44 :4B
47C0 42 52 44 20 3F 20 56 4F 4C 2E 4D 41 53 54 45 52 :42
47D0 20 53 45 43 54 4F 52 20 46 52 45 45 0D 00 CD 1A :26
47E0 4E 3A D6 64 FE 03 D2 79 14 CD 44 1E CD 23 4D F4 :82
47F0 47 C3 EE 14 C8 F8 CD AC 4D C0 F1 7E FE 05 D2 33 :C9
------------------------------------------------------------
Sum  F3 43 79 55 0A EA 0F F5 88 EE BF 70 DA D8 69 45 :01
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4800 15 32 41 48 CD F3 48 C2 00 15 22 27 48 01 20 00 :61
4810 11 FA 4D ED B0 CD F7 4C AF 32 FA 4D 32 78 48 21 :40
4820 5D 49 E5 21 FA 4D 11 FF FF 01 20 00 ED B0 CD 91 :1E
4830 4D 2A 7C 65 01 00 04 CD 24 4B 22 7C 48 CD 43 4B :DA
4840 3E 00 3D 21 4A 48 CD EC 4C E9 7E 48 7E 48 52 48 :42
4850 BF 48 21 1A 4E 2B 46 2B 4E 78 B1 CA 33 4B 11 00 :FC
4860 01 2A 7C 48 E5 D5 C5 CD 7A 4B C1 11 01 00 CD 77 :17
4870 48 D1 E1 19 C3 55 48 3E 00 C3 23 4C 00 00 CD 87 :37
4880 48 CD 77 48 C3 33 4B CD 9F 48 E5 2A 0E 4E 11 00 :45
4890 00 13 AF ED 42 2B 02 30 F8 E1 ED 4B 18 4E C9 3A :C5
48A0 D6 64 01 00 01 B7 C8 01 00 04 C9 C5 E5 CD 9F 48 :E7
48B0 21 00 00 18 02 09 1B 7A B3 20 FA EB E1 C1 C9 CD :C9
48C0 9F 48 50 59 CD 9A 48 2A 7C 48 E5 C5 CD 7A 4B C1 :2A
48D0 11 01 00 CD 77 48 E1 4E 23 46 23 78 B1 CA 33 4B :CA
48E0 E5 3A D6 64 B7 11 10 00 28 03 11 04 00 CD 77 48 :FD
48F0 C3 D6 48 E5 01 12 00 09 7E E1 B7 C9 CD 54 4A 22 :4E
------------------------------------------------------------
Sum  AD 7F 3F 13 BC CA DD F5 75 C1 D6 8E 98 18 F6 08 :1E
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4900 51 67 F2 1C 49 3E 7F 18 07 3A D4 64 3D CA 5D 49 :0A
4910 32 D4 64 CD 75 4A 09 49 36 00 18 ED CD 75 4A 36 :45
4920 15 36 00 CD B0 19 2C 5D 49 C3 FC 48 AF 01 3E 01 :79
4930 32 59 49 CD 1A 4E CD 44 1E 3A D6 64 FE 03 D2 79 :F8
4940 14 CD 23 4D 49 49 C3 5D 49 C8 F8 CD AC 4D C0 E3 :75
4950 CD F7 4C E1 01 12 00 09 36 FF CD 91 4D CD C2 49 :C5
4960 C3 23 1D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 21 :24
4970 63 49 06 06 CD A8 1B 10 FB CD C2 4D A7 49 21 63 :A3
4980 49 06 04 AF B6 23 10 FC CC AF 4B 21 64 65 E5 21 :9D
4990 63 49 06 0C 7E E3 5E 23 56 23 E5 EB B7 CC 2A 4B :E1
49A0 E1 E3 23 10 EF F1 C9 CA BE 49 23 23 7E 23 4E FE :A4
49B0 03 D0 21 63 49 06 00 87 87 81 4F 09 34 C9 EB C3 :38
49C0 2A 4B CD 6F 49 06 04 21 7C 65 5E 23 56 23 E5 CD :B2
49D0 BE 49 E1 10 F5 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :B6
49E0 00 00 00 00 00 00 0D CD 1A 4E 3A D6 64 FE 03 D2 :89
49F0 79 14 CD C2 4E CD B8 25 CD 44 1E 7A B7 CA 2A 15 :7D
------------------------------------------------------------
Sum  C2 A4 FA 26 67 8B 5F FB E8 5E 9D 53 95 AE B4 8A :89
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4A00 79 3D FE 10 D2 2A 15 CD F9 1A EB 03 11 D6 49 ED :C0
4A10 B0 AF 32 36 4A CD 23 4D 1D 4A C3 35 4A C8 F8 11 :C8
4A20 D6 49 CD AF 4D CA F4 14 CD AC 4D C0 22 3F 4A 3E :29
4A30 01 32 36 4A C9 3E FF B7 CA EE 14 CD F7 4C 21 FF :6C
4A40 FF CD F3 48 C2 00 15 11 D6 49 23 EB 01 11 00 ED :1B
4A50 B0 C3 5A 49 CD B3 19 23 6E 4A CD C3 19 36 15 7A :C8
4A60 B7 C2 36 15 7B 3D FE 7F D2 36 15 3C 18 02 3E 80 :2A
4A70 32 D4 64 B7 C9 21 F2 64 11 09 00 06 0A BE 28 06 :77
4A80 19 10 FA C3 68 19 3E 0A 90 C3 72 19 CD 54 4A F8 :F0
4A90 E5 3A D4 64 CD 75 4A FA 14 22 DD 64 11 D3 64 12 :AE
4AA0 13 01 09 00 ED B0 CD AB 4A E1 C9 21 B5 4A 3A D6 :56
4AB0 64 CD EC 4C E9 BF 4A 79 14 79 14 D7 3D 79 14 3A :50
4AC0 D3 64 21 50 65 CD EC 4C 01 40 01 CD 24 4B 22 E1 :93
4AD0 64 01 14 00 09 22 E3 64 01 0A 00 09 22 E5 64 23 :8D
4AE0 23 22 E7 64 01 20 00 09 22 E9 64 01 FE 00 09 22 :53
4AF0 EB 64 CD 4B 4B 22 DF 64 C9 78 B1 28 02 03 03 5E :97
------------------------------------------------------------
Sum  52 90 C6 0E CA 0E 96 41 C3 BA 56 29 C6 4D B5 C6 :EF
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4B00 23 56 2B E5 60 69 CD 61 19 E1 28 0C EB C5 4D 44 :EF
4B10 CD D5 1B C1 CD AE 1B EB 54 5D 79 B0 C8 71 23 70 :A5
4B20 2B 0B 0B C9 CD F9 4A 23 23 C9 C5 01 00 00 CD F9 :B5
4B30 4A C1 C9 2A 82 65 5E 23 56 23 1B 1B 01 0F 00 CD :F2
4B40 7D 4B C9 2A 82 65 C3 54 4B 76 67 21 64 65 3A D7 :DC
4B50 64 CD EC 4C 7E 23 B6 23 CC 6F 4B 22 49 4B 7E B7 :54
4B60 F0 E5 01 0F 00 11 00 01 CD 7A 4B E1 7E B7 C9 2B :93
4B70 2B 01 00 01 CD 24 4B 36 80 C9 AF 18 02 3E 03 32 :24
4B80 94 4B 22 B7 4B 21 B2 4B 3A D7 64 77 23 CD AB 1F :C7
4B90 3A D6 64 C6 00 21 A3 4B CD EC 4C DD 21 B2 4B CD :16
4BA0 4C 15 E9 00 5D 79 14 79 14 03 5D 79 14 79 14 C3 :FE
4BB0 06 5D 00 30 01 00 01 52 68 13 02 13 01 00 00 00 :78
4BC0 00 00 E1 22 01 4C CD 4B 4B 23 7E 23 23 23 5E 23 :3E
4BD0 56 23 22 F0 4B EB 22 E4 4B 6F 26 00 22 E7 4B AF :AA
4BE0 32 F3 4B 21 FF FF 11 FF FF CD 61 19 DA 15 15 21 :0A
4BF0 FF FF 3E FF 87 87 87 F6 46 32 FD 4B CB FF 42 4B :DD
------------------------------------------------------------
Sum  08 9D CB FE C4 AA 45 C5 A8 BC 3E 7B 24 00 CB 52 :44
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4C00 39 1C 44 49 4D 45 4E 53 49 4F 4E 0D EA 19 52 45 :A2
4C10 41 44 0D 24 1B 57 52 49 54 45 0D 76 15 42 52 45 :CD
4C20 41 4B 0D 93 15 50 41 55 53 45 0D C9 19 43 41 4C :7E
4C30 4C 0D 0F 16 55 53 52 0D 99 17 47 4F 54 4F 0D B1 :2C
4C40 17 49 46 0D 48 16 44 4F 0D B0 15 53 54 4F 50 0D :C9
4C50 40 1D 43 4F 4E 54 49 4E 55 45 0D C2 15 53 45 54 :92
4C60 47 0D 0A 16 52 45 53 47 0D F5 18 49 4F 43 0D 31 :D8
4C70 19 4D 45 4D 0D 37 16 52 45 54 55 52 4E 0D F3 1E :50
4C80 45 4E 44 0D 70 19 24 4D 4C 0D BA 42 47 52 4F 4E :69
4C90 0D BE 42 47 52 4F 46 46 0D D6 42 43 48 4D 0D F9 :84
4CA0 42 47 52 43 4C 52 0D E4 25 43 4F 50 59 0D 00 00 :1A
4CB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4CC0 4C 21 FF FF 50 59 CD 61 19 20 16 23 22 C2 4C 21 :05
4CD0 FF FF 2B 22 D0 4C 7C B5 C0 F1 01 FF FF 11 FF FF :57
4CE0 C9 2A DE 4C 22 D0 4C AF 32 B1 4C C9 87 85 6F 30 :AD
4CF0 01 24 7E 23 66 6F C9 CD C2 4D FD 4C C9 C8 23 23 :60
------------------------------------------------------------
Sum  67 39 A3 FC 7D C3 FE 3D 88 63 E9 57 CB AB C0 F1 :0C
```

★使用方法

プログラムをスタートすると，

"SATRT, END ADD?" と聞いてくるので，スタートとエンド・アドレスを入力してください．このときコンマを忘れると受け付けません．アドレスを入力すると，次は，

"PRINTER ON ?(Y/N)" と聞いてきます．プリンタに出力する場合は [Y] [CR]，他のキーはすべて [N] と判断します．

チェック・サム プログラム1

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1300 CD 2E 0A 11 2C 15 CD 2E 0A CD 89 08 CD 2E 0A CD :8C
1310 2E 0A 11 3E 15 CD 89 08 CD 2E 0A 11 93 10 CD A4 :24
1320 06 1A FE 0B CA 00 00 CD 14 06 38 E3 22 BE 15 7C :66
1330 32 C3 15 CD 8C 14 1A 13 FE 2C 20 D3 CD 14 06 38 :E0
1340 CE 22 C0 15 CD 8C 14 1A FE 0D 20 C3 CD AE 14 30 :F9
1350 BE 2A BE 15 7D E6 F0 6F 22 BE 15 11 9B 15 CD 89 :89
1360 08 CD 2E 0A AF 32 C2 15 11 93 10 CD A4 06 1A FE :08
1370 59 20 08 3E 01 32 C2 15 CD 1D 15 CD 7C 0C 21 AD :EB
1380 15 AF 06 11 77 23 10 FC DD 21 BD 15 CD 92 14 11 :D5
1390 4F 15 CD 56 14 CD 92 14 06 10 2A BE 15 CD A5 14 :A7
13A0 11 AD 15 CD 31 14 C5 06 10 CD 32 08 FE 0B CA 0F :A9
13B0 13 7E F5 CD 76 14 CD 31 14 F1 F5 DD 86 00 DD 77 :8C
13C0 00 F1 EB 86 77 EB 23 13 10 DF 22 BE 15 3E 3A CD :23
13D0 86 14 DD 7E 00 CD 76 14 CD 45 14 DD 36 00 00 C1 :46
13E0 CD AE 14 30 02 10 B3 3E 2D 06 38 CD 86 14 10 FB :9F
13F0 CD 45 14 11 89 15 CD 6A 14 11 AD 15 06 10 0E 00 :17
-----------------------------------------------------------
Sum  C8 35 AF DF C5 C1 45 DF 0C D2 6E 72 14 B1 C6 BD :3B


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1400 1A F5 CD 76 14 CD 31 14 F1 81 4F 13 10 F2 3E 3A :C6
1410 CD 86 14 79 CD 76 14 CD 45 14 CD 92 14 CD AE 14 :5F
1420 F5 CD 32 08 B7 28 FA F1 DA 7E 13 CD 14 0F C3 00 :E4
1430 13 3E 20 CD 86 14 C9 C5 3E 20 11 93 10 06 50 12 :E0
1440 13 10 FC C1 C9 FD 36 00 0D 11 93 10 CD 56 14 CD :A1
1450 37 14 CD 92 14 C9 CD 89 08 3A C2 15 B7 28 0A 1A :F9
1460 CD C9 14 1A 13 FE 0D 20 F6 C9 1A 13 FE 0D 28 05 :26
1470 CD 86 14 18 F5 C9 F5 E6 F0 0F 0F 0F 0F CD 81 14 :A6
1480 F1 E6 0F CD F3 05 FD 77 00 FD 23 C9 21 04 00 19 :46
1490 EB C9 CD 2E 0A 3A C2 15 B7 28 05 3E 0A CD C9 14 :A0
14A0 FD 21 93 10 C9 7C CD 76 14 7D CD 76 14 C9 3A C3 :F7
14B0 15 2A BE 15 B7 28 07 7C B7 20 03 B7 18 0A ED 5B :6F
.14C0 C0 15 A7 ED 52 32 C3 15 C9 F5 AF CD DE 14 F1 D3 :B5
14D0 FF 3E 80 D3 FE 3E 01 CD DE 14 AF D3 FE C9 C5 D5 :6F
14E0 57 1E 0C 01 00 00 DB FE E6 0D BA 20 03 D1 C1 C9 :86
14F0 0B 78 B1 20 F1 1D 20 EE D1 C1 CD 2E 0A AF 32 C2 :AA
-----------------------------------------------------------
Sum  E2 DC 35 4A C1 7C 5F 72 29 EF 9B 6E 19 2D 5F DE :EF


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1500 15 11 8F 15 CD 89 08 C3 0F 13 47 3E 1B CD C9 14 :57
1510 78 CD C9 14 AF CD DE 14 DB FE 0F 0F C9 3E 03 CD :5E
1520 0A 15 30 D6 3E 04 CD 0A 15 30 CF C9 43 4B 45 43 :2E
1530 4B 20 53 55 4D 20 20 4D 5A 2D 38 30 42 0D 53 54 :D2
1540 41 52 54 2C 45 4E 44 20 41 44 44 20 3F 20 0D 41 :A0
1550 64 64 20 20 2B 30 20 2B 31 20 2B 32 20 2B 33 20 :FA
1560 2B 34 20 2B 35 20 2B 36 20 2B 37 20 2B 38 20 2B :B0
1570 39 20 2B 41 20 2B 42 20 2B 43 20 2B 44 20 2B 45 :FF
1580 20 2B 46 20 3A 53 75 6D 0D 53 75 6D 20 20 0D 50 :FF
1590 52 49 4E 54 45 52 20 45 52 52 0D 50 52 49 4E 54 :77
15A0 45 52 20 4F 4E 20 3F 28 59 2F 4E 29 0D A2 E3 4E :BA
-----------------------------------------------------------
Sum  A2 E3 4E CF 99 0B 78 A9 CE 14 F3 C9 B6 0E 2D 3B :2E
```

256バイト出力し終ると，キー入力待ちになります．何かキーを押
再び続行しはす．メンドクサイ人は＄1420から＄1427(E120から＄E
までを00にしてください．すべて終わると，また"START, END AD
と聞いてきます． [BREAK] キーを押すとモニタにジャンプします

★プログラム・サイズ

＄1300－＄15AD

(＄E000－＄E2AD)

スタートは＄1300（＄E000）です．

チェック・サム プログラム2

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E000 CD 2E 0A 11 2C E2 CD 2E 0A CD 89 0B CD 2E 0A CD :59
E010 2E 0A 11 3E E2 CD 89 08 CD 2E 0A 11 93 10 CD A4 :F1
E020 06 1A FE 0B CA 00 00 CD 14 06 38 E3 22 BE E2 7C :33
E030 32 C3 E2 CD 8C E1 1A 13 FE 2C 20 D3 CD 14 06 38 :7A
E040 CE 22 C0 E2 CD 8C E1 1A FE 0D 20 C3 CD AE E1 30 :60
E050 BE 2A BE E2 7D E6 F0 6F 22 BE E2 11 9B E2 CD 89 :F0
E060 08 CD 2E 0A AF 32 C2 E2 11 93 10 CD A4 06 1A FE :D5
E070 59 20 08 3E 01 32 C2 E2 CD 1D E2 CD 7C 0C 21 AD :85
E080 E2 AF 06 11 77 23 10 FC DD 21 BD E2 CD 92 E1 11 :3C
E090 4F E2 CD 56 E1 CD 92 E1 06 10 2A BE E2 CD A5 E1 :A8
E0A0 11 AD E2 CD 31 E1 C5 06 10 CD 32 08 FE 0B CA 0F :43
E0B0 E0 7E F5 CD 76 E1 CD 31 E1 F1 F5 DD 86 00 DD 77 :F3
E0C0 00 F1 EB 86 77 EB 23 13 10 DF 22 BE E2 3E 3A CD :F0
E0D0 86 'E1 DD 7E 00 CD 76 E1 CD 45 E1 DD 36 00 00 C1 :AD
E0E0 CD AE E1 30 02 10 B3 3E 2D 06 38 CD 86 E1 10 FB :39
E0F0 CD 45 E1 11 89 E2 CD 6A E1 11 AD E2 06 10 0E 00 :4B
-----------------------------------------------------------
Sum  62 CF E3 79 5F C2 12 13 A6 D2 D5 0C AE 4B 2D 8A :DC


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E100 1A F5 CD 76 E1 CD 31 E1 F1 81 4F 13 10 F2 3E 3A :60
E110 CD 86 E1 79 CD 76 E1 CD 45 E1 CD 92 E1 CD AE E1 :60
E120 F5 CD 32 08 B7 28 FA F1 DA 7E E0 CD 14 0F C3 00 :B1
E130 E0 3E 20 CD 86 E1 C9 C5 3E 20 11 93 10 06 50 12 :7A
E140 13 10 FC C1 C9 FD 36 00 0D 11 93 10 CD 56 E1 CD :6E
E150 37 E1 CD 92 E1 C9 CD 89 08 3A C2 E2 B7 28 0A 1A :60
E160 CD C9 E1 1A 13 FE 0D 20 F6 C9 1A 13 FE 0D 28 05 :F3
E170 CD 86 E1 18 F5 C9 F5 E6 F0 0F 0F 0F 0F CD 81 E1 :40
E180 F1 E6 0F CD F3 05 FD 77 00 FD 23 C9 21 04 00 19 :46
E190 EB C9 CD 2E 0A 3A C2 E2 B7 28 05 3E 0A CD C9 E1 :3A
E1A0 FD 21 93 10 C9 7C CD 76 E1 7D CD 76 E1 C9 3A C3 :91
E1B0 E2 2A BE E2 B7 28 07 7C B7 20 03 B7 18 0A ED 5B :09
E1C0 C0 E2 A7 ED 52 32 C3 E2 C9 F5 AF CD DE E1 F1 D3 :1C
E1D0 FF 3E 80 D3 FE 3E 01 CD DE E1 AF D3 FE C9 C5 D5 :3C
E1E0 57 1E 0C 01 00 00 DB FE E6 0D BA 20 03 D1 C1 C9 :86
E1F0 0B 78 B1 20 F1 1D 20 EE D1 C1 CD 2E 0A AF 32 C2 :AA
-----------------------------------------------------------
Sum  7C 76 9C 17 5B 49 2C D9 F6 89 68 3B B3 FA 2C 45 :8E


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E200 E2 11 8F E2 CD 89 08 C3 0F E0 47 3E 1B CD C9 E1 :8B
E210 78 CD C9 E1 AF CD DE E1 DB FE 0F 0F C9 3E 03 CD :F8
E220 0A E2 30 D6 3E 04 CD 0A E2 30 CF C9 43 4B 45 43 :C8
E230 4B 20 53 55 4D 20 20 4D 5A 2D 38 30 42 0D 53 54 :D2
E240 41 52 54 2C 45 4E 44 20 41 44 44 20 3F 20 0D 41 :A0
E250 64 64 20 20 2B 30 20 2B 31 20 2B 32 20 2B 33 20 :FA
E260 2B 34 20 2B 35 20 2B 36 20 2B 37 20 2B 38 20 2B :B0
E270 39 20 2B 41 20 2B 42 20 2B 43 20 2B 44 20 2B 45 :FF
E280 20 2B 46 20 3A 53 75 6D 0D 53 75 6D 20 20 0D 50 :FF
E290 52 49 4E 54 45 52 20 45 52 52 0D 50 52 49 4E 54 :77
E2A0 45 52 20 4F 4E 20 3F 28 59 2F 4E 29 0D 00 00 00 :E7
-----------------------------------------------------------
Sum  6F B0 4E 69 99 08 78 76 9B E1 F3 C9 B6 6C 4A BA :C3
```

MZ-80B

WICS 80B

1 MONITOR TS-1000

キャリー・ラボ **佐々木哲哉**

今回から，MZ-80B用のWICSを発表していきます．MZ-80B用のWICSにはグラフィック用のコマンド（CIRCLE，PAINTなど）が付加され，さらに使いやすくなっています．また，C-DOSを使えば，ディスクに対しても，ロード，セーブが行なえます．

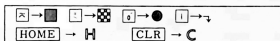
今回はWICS 80Bを動かすために必要なモニタを発表します．このモニタはキー入力や画面出力，プリンタ出力などの各種サブルーチン群とメモリ・ダンプなどのモニタ・コマンドからなっています．

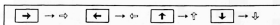
MONITOR TS-1000の特徴

- ■MONITOR TS-1000では，すべてのキャラクタをキーボードから入力できるようにしています．
- ■キー入力はすべてのキーにオート・リピートがきくようになっています．
- ■[SHIFT LOCK] キーにコントロール・キーの機能をアップしてあります．
- ■キー入力により，プリンタの出力を切り換えられます．
- ■キー入力により，リストの滝登りも可能です．
- ■メモリ・ダンプ後は，スクリーン・エディットにて，メモリ変更ができます．
- ■MONITORコールは＄0028だけですみます．

★キー入力時の注意

■[GRPH] キーを入力した後（グラフィック・モード）

[ヘ]→■　[ミ]→▩　[0]→●　[|]→↴
[HOME] → H　[CLR] → C

■グラフィック・モードで，[SHIFT] を押したままで，カーソル・キーを入力．

[→] →⇨　[←] →⇦　[↑] →⇧　[↓] →⇩

以上のキャラクタがキー入力で画面に出力できるようになっています．

MONITOR TS-1000の機能

MONITORプログラムは，MZ-80Bのハードウェア装置であるキーボード，CRTディスプレイ，カセットテープ・デッキ，タイマ，サウンド発生回路，プリンタなどのI/Oをコントロールするサブルーチンが含まれています．WICSはこのモニタ・サブルーチンを使うことによってコンパクトになっています．

このモニタは＄0000～＄1500の領域があります．

コマンドの説明

MONITOR TS-1000には次のようなモニタ・コマンドがあります．

D コマンド	メモリの内容を表示（プリンタ出力も可）
J コマンド	任意のアドレスにコントロールを移す．プログラムの実行．
S コマンド	メモリ内容をカセットにセーブする．
L コマンド	メモリにカセットからロードする．
V コマンド	カセットテープとメモリ内容を比較する．

Dコマンド実行後のダンプはそのままスクリーン・エディットで変更できます．

★モニタ・コマンドの機能と使い方

❶**D**コマンド（D：memory Dump）

機能：指定するメモリ・アドレスから16進出力とASCII出力を行ないます．

```
例　＊D1200 [CR]
```

1200番地より，メモリ・ダンプします．[BREAK] でストップ．

❷**S**コマンド（S：Save）

機能：指定するメモリ・ブロックの内容をファイル・ネームを付けてカセットにセーブします．

```
例　＊S1200, 1300, 12A0, MON [CR]
```

この例は，＄1200～＄1300のプログラムに“MON”というファイル・ネームで＄12A0にオート・スタートするように，カセットにセーブします．

❸**L**コマンド（L：Load）

機能：指定したファイル名のファイルをメモリにロード

します.

例　＊LMON CR

この例は，"MON" というファイルをサーチしてロードします．ファイル名を省略すると，最初に見つかったファイルをロードします．

❹**V**コマンド（V：Verify）

機能：指定したファイル名のベリファイします．

例　＊V MON CR

この例は "MON" というファイルをサーチしてベリファイします．ファイル名を省略すると最初に見つかったファイルをベリファイします．

❺**J**コマンド（J：Jump）

機能：指定したアドレスにコントロールを移します．

例　＊J1500 CR

この例は＄1500をＣＰＵのプログラム・カウンタに与えます．＄1500～に "WICS" があれば，"WICS" が起動しますし，ユーザーのプログラムがあれば，それを実行することになります．

※Ｄコマンドを実行させ，BREAK キーでコマンド待ちにした状態で，スクリーン・エディットを使い，メモリ内容が変更できます．このスクリーン・エディタは，ASCII コードを入力することもできます．

スクリーン・エディタから抜けるとき，BREAK キーを押します．

例　$8000 00 "ABCD" 0D CR $8006 C3 0000 CR

この例は＄8000から，＄00，"A"，"B"，"C"，"D"，＄0Dを書き，＄8006より＄C3，＄00，＄00を書きます．

このように，このスクリーン・エディタは，メモリ書き込みコマンドの役も果します．

コントロール・キー表

MONITOR TS-1000では，SFT LOCK キーをコントロール・キーとして使っています．コントロール・キーの入力は SFT LOCK を押したままで，A-Zのキーを入力します．次に，コントロール・キーの内容を表にします．

コントロール・キー表

コード	キー	内　容	コード	キー	内　容
00		NUL	10	P	PRINTER ON
01	A	↓ (DOWN)	11	Q	TAB 10
02	B	↑ (UP)	12	R	BELL
03	C	→ (RIGHT)	13	S	SCROLL UP
04	D	← (LEFT)	14	T	SCROLL DOWN
05	E	H (HOME)	15	U	TAKI ON
06	F	C (CLR)	16	V	TAKI OFF
07	G	DEL	17	W	CAP
08	H	INST	18	X	
09	I	LINECLR	19	Y	
0A	J	ALL CLR	1A	Z	
0B	K	WIDTH40	1B		BREAK
0C	L	WIDTH80	1C		
0D	M	CRLF	1D		
0E	N	CRLF 2	1E		
0F	O	PRINTER OFF	1F		

コントロール・キー

コード	キー	内　容	説　明
00		NUL	何も行なわない．
01	A	↓ (DOWN)	カーソルを１行下へ移動させます．カーソルが最下行にあればスクロール・アップします．
02	B	↑ (UP)	カーソルを１行上へ移動させます．カーソルが最上行にあれば，何もしません．
03	C	→ (RIGHT)	カーソルを１桁右へ移動させます．カーソルが最右桁にあれば，１行下の行の左にカーソルをさせます．
04	D	← (LEFT)	カーソルを１桁左へ移動させます．カーソルが最左桁にあれば，１行上の行の最右桁にカーソルを移動させます．
05	E	H (HOME)	カーソルをHOME位置に移動させます．
06	F	C (CLR)	スクロール・ウィンドウ内部をクリアし，HOMEを実行します．
07	G	DEL	カーソル位置以後の文字をすべて１桁左に移動させ，カーソルも左へ移動させます．もし，カーソルが最左桁にあれば，カーソルは移動しません．
08	H	INST	カーソル以後の文字を１桁右に移動させ，カーソル位置にスペースを書きます．
09	I	LINE CLR	カーソル以後の文字１行分クリアします．
0A	J	ALL CLR	スクロール・ウィンドウの有無に関係なく画面全体を，クリアします．
0B	K	WIDTH40	40桁モードにします．クリアは行ないません．
0C	L	WIDTH80	80桁モードにします．クリアは行ないません．
0D	M	CRLF	改行を行ないます．
0E	N	CRLF 2	カーソルが最左桁以外にあれば，改行を行ないます．
0F	O	PRINTER OFF	プリンタの出力を行なわないモードにします．
10	P	PRINTER ON	プリンタの出力を行なうモードにします．
11	Q	TAB10	10桁のタブレーションを行ないます．
12	R	BELL	ベルを鳴らします．
13	S	SCROLL UP	スクロール・アップを行ないます．
14	T	SCROLL DOWN	スクロール・ダウンします．このとき，滝登りモードであれば滝登りを行ないます．
15	U	TAKI ON	滝登りモードにします．
16	V	TAKI OFF	滝登りモードを解除．
17	W	CAP	英大文字，英小文字の切り換えを行ないます．

モニタ・サブルーチン

MONITOR TS-1000では入出力などの最少限必要な機能は，＄0028番地をコールすることですべて行なえるように設計されています．

＄0028番地をコールするにはRESTART(5)を行なうとよいわけです．RESTART(5)はマシン語コードでは，＄ＥＦの１バイトです．この１バイト＄ＥＦだけでは＄0028～のサブルーチンは何を行えばよいのか分かりません．

そこで＄ＥＦの後に１バイトの入出力の機器番号を書きます．たとえば，＄EF＄00であれば，1行入力を行ない，＄ＥＦ＄06は１行出力を行なうと決めておけば，ユーザーはモニタのアドレスを覚える必要がありません．＄ＥＦの後の１バイトの機器番号さえ覚えておけば，マシン語でもBASEでも容易にプログラムができるわけです．

次に，機器番号と名称表を示します．

機器番号と名称表

番号	名称	番号	名称	番号	名称
00	GETLN	14	MUSIC	28	CURHL
01	CRTOUT	15	TIMESET	29	A＝(HL)
02	PUTCHR 2	16	TIMERD	2A	(HL)＝A
03	PUTCHR	17	BELL	2B	FILELOAD
04	PUTLN	18	TEMPO	2C	FILEPR
05	PUTLN 2	19	PRHL	2D	WINDOWSET
06	PUTLINE	1A	PRA	2E	BACKSEARCH
07	CRLF	1B	RDHEX 4	2F	
08	CRLF 2	1C	RDHEX 2	30	
09	SPACE	1D	MOTOR	31	
0A	GETCH	1E	MSTOP	32	
0B	getch	1F	COPEN	33	
0C	INKEY	20	SEARCH SPACE	34	
0D	BREAK	21	FF	35	ユーザー用
0E	FSAVE	22	REW	36	
0F	PSAVE	23	PR#P	37	
10	FLOAD	24	PR#2	38	
11	PLOAD	25	SAME	39	
12	VERIFY	26	2PRC	3A	
13	SOUND	27	2PR	3B	

これらのモニタ・サブルーチンをコールして，次のプログラムを書いてみましょう．

```
┌INKEY（リアルタイム・キー入力)を行ない，こ
│れを画面に出力します．[BREAK] キーが押されたら
│キーが押されたらモニタへ戻る．
└繰り返し
 $8000にプログラムします．
8000  EF0C LOOP  'INKEY;リアル・タイム・キー入力
8002  EF01       'CRT OUT ;CRT出力
8004  EF0D       'BREAK ; [BREAK] キー・チェック
8006  CAF000      IF Z GOTO MONITOR
8009  C30080      GOTO LOOP
```

このように表を見て，ハンド・アセンブルしただけでも，ある程度のものをプログラムできます．メモリ・ダンプやプリンタのビット・イメージ・プリントまたは，TOSなどもこれらのサブルーチンを使って作れます．

次に各サブルーチンの内容を示します．

機器番号	サブルーチン名	サブルーチンの内容
00	GETLN	キーボードから1行のデータ入力を行ないます．行バッファは，DEレジスタで指定します．バッファは160バイト必要です．TS-1000では$1380を使用しています．BREAK キーが押されたら，行バッファの先頭に$1Bがストアされます．DEレジスタは$D000～$FFFFにあってはいけません．
01	CRTOUT	Accの内容を画面に出力します．Accの内容が$00～$16のときはコントロール・コードになっているので，それぞれのコントロールが行なわれます．たとえば，Accの内容が$06(C)であればクリアを実行します．
02	PUTCHR2	Accの内容を出力装置に出力します．出力装置は$0036番地の値により，次の出力装置が指定されます． 00 : CRT 01 : PRINTER 02 : PRINTER & CRT となっています．CRT出力はコントロールを行なわず，キャラクタを出力します．たとえば，Accが$01であれば，画面に♠のキャラクタが出力されます．
03	PUTCHR	Accの内容を出力装置に出力します．出力装置はPUTCHR2と同じです．ただし，CRT出力はコントロール・コードがあればコントロールを行ないます（CRTOUTと同様）．
04	PUTLN	DEレジスタの指すアドレスから始まるASCIIコード列を続けて画面に出力します．データのエンド・マークは$0D（キャリッジ・リターン）です．ただし，キャリッジ・リターンは行ないません． コントロール・コードは実行されます．
05	PUTLN2	DEレジスタの指すアドレスから始まるASCII コード列を続けて出力装置に出力します（PUTCHR2参照）．CRT出力はコントロールを行なわず，キャラクタを出力します．エンド・マークは$0DでPUTLNと同様です．
06	PUTLINE	PUTLN2と同様ですが，コントロール・コードはコントロールを実行します．
07	CRLF	改行を出力装置に出力します．
08	CRLF2	改行をCRTのみに出力します．このときカーソルが最左桁にあれば，改行は行なわれません．
09	SPACE	スペースを出力装置に出力します．
0A	GETCH	キーボードより1文字キー入力を行ない，そのASCIIコードをAccに入れます．このときカーソルを点滅させます（リピートなし）．
0B	getch	キーボードより1文字キー入力を行ない，そのASCIIコードをAccに入れます．このときカーソルを点滅させます（リピートあり）．
0C	INKEY	リアル・タイム・キー入力を行ない，そのASCIIコードをAccに入れます．
0D	BREAK	BREAK キーが押されているか，チェックします． Zフラグ←0：押されていない． Zフラグ←1：押されている．
0E	FSAVE	FILE DATAブロックをカセットにセーブします． FILE DATAの仕様 $1300 ：ファイルタイプ ：FILE $1301～$1310 ：ファイルネーム ：FILE NAME $1311 ：$0D ：FILECR $1312～$1313 ：長さ ：LENGT $1314～$1315 ：先頭アドレス ：START $1316～$1317 ：実行アドレス ：EXT $1318～$137F ：未使用 このエリアをカセットにセーブします．これらのデータはPLOAD，PSAVEで使用されます．
0F	PSAVE	FILE DATAブロックの内容に従い，プログラムおよびデータをカセットにセーブします．
10	FLOAD	FILE DATAブロックにカセットからロードします．これはFSAVEにより，作られたものに限られます（PSAVEのファイルはロードしません）．
11	PLOAD	FILE DATAブロックの内容に従い，プログラムおよびデータをカセットからロードします（PSAVEのファイルのみ）．
12	VERIFY	FILE DATAブロックの内容に従い，メモリ上のデータとカセット上のデータを比較します． CYフラグ←1：一致しなかった． CYフラグ←0：一致した．
13	SOUND	BCレジスタを音長，HLレジスタを音程と見なして音を出力します．
14	MUSIC	DEレジスタの指すアドレスよりはじまる音楽データを演奏します．音楽データは"BASIC LANGUAGE MANUAL"のMUSICステートメントに解説してあるデータと同様です．エンド・マークは$0Dか，$2A："*"でなければなりません．
15	TIMESET	内蔵時計に時刻をセットします． Aレジスタ←0：AM 1：PM DEレジスタ←秒単位の時間（2バイト・データ）がセットされます．
16	TIMERD	内蔵時計の現在の時刻を読み取ります． Aレジスタ←0：AM 1：PM DEレジスタ←秒単位の時間（2バイト・データ）がセットされます．
17	BELL	ベルを鳴らします．
18	TEMPO	MUSICサブルーチンの演奏するテンポを設定します．Accにテンポ・データを入れておきます．
19	PRHL	HLレジスタの値を16進数で出力装置に出力します．
1A	PRA	Aレジスタの値を16進数で出力装置に出力します．
1B	RDHEX4	連続した4バイトのデータが4桁の16進数を表現するASCIIコード列であれば，その16進数をHLレジスタにセットします． DEレジスタ←連続した4バイト・データの先頭アドレス．リターン時にDEは，4増加されています． CYフラグが1であれば，データ・エラーが発生したことになります．
1C	RDHEX2	連続した2バイトのデータが2桁の16進数を表現する，ASCIIコード列であれば，その16進数をAレジスタにセットします． DEレジスタ←連続した2バイト・データの先頭アドレス．リターン時にDEは，2増加されています． CYフラグが1であればデータ・エラーが発生したことになります．
1D	MOTOR	カセットのモータを回します．Dレジスタの内容により次の動作をします． $01または$02：WRITE $04または$08：READ
1E	MSTOP	カセットのモータを止めます．
1F	COPEN	カセットのフタを開けます．
20	SEARCH SPACE	カセットテープのデータの区切り（スペース）までテープを進めます．
21	FF	カセットの早送りをします．
22	REW	カセットの巻戻しを行ないます．
23	PR#P	AレジスタのASCIIコードをプリンタに出力します．$0Dは$0Aに変換されて出力されます．
24	PR#2	Aレジスタの値をそのままプリンタに出力します．ビット・イメージ・プリントのときに使用できます．
25	SAME	DEレジスタのデータとHLレジスタのデータをB個分比較します． Zフラグ←1：一致した． Zフラグ←0：一致しなかった．
26	ZPRC	CRLF2を実行し，この命令の書かれている次のアドレスより，$00までのデータをCRTに出力します． 例　EF26　41　42　43　00 これは，"ABC"を出力します． $00のデータの次のアドレスにリターンしてきます． ＊エラー表示などに使います．
27	ZPR	この命令の書かれている次のアドレスより，$00までのデータを出力装置に出力します． 例　EF27　45　4F　44　00 これは，"END"をプリンタなどに出力します． $00のデータの次のアドレスへリターンしてきます． PRINT文のように使用できます．
28	CURHL	現在のカーソル位置をHLレジスタにセットします．$D000～$D7CFが値となります．
29	A=(HL)	AレジスタにHLの指すメモリの内容をセットします．このとき，HLレジスタが$D000～$FFFFであれば，VRAMの内容になります．
2A	(HL)=A	A＝(HL)の逆動作をします．
2B	FILELOAD	DEレジスタにファイル・ネームの先頭アドレスをセットして，コールすると，そのファイル・ネームを探してリターンします． DEレジスタの先頭が$0Dであれば，先頭のファイルを見つけるとリターンします．DEレジスタは$1300～$1380の間にあってはいけません．
2C	FILEPR	ファイル・ネームをCRTに出力します．
2D	WINDOWSET	$000Bにスクロール開始行， $000Cにスクロール終了行＋1をセットして，このサブルーチンをコールするとスクロール・ウィンドウがセットされます．
2E	BACK SEARCH	カセットを巻戻しながら，スペース・サーチを行ないます．
30～3F		ユーザーが定義できます．

次に，主なワーク・エリアを示します．

主なワーク・エリア

0003	カーソルX
0004	カーソルY
000B	ウィンドウ先頭行
000C	ウィンドウ最終行＋1
000D, E	スクロール長
0013	1行の桁数−1
0027	滝登りフラグ
0036	出力機器番号
128C〜12FF	スタック・エリア
1300〜137F	FILE DATAブロック　FSAVE参照
1380〜141F	行入力バッファ
1430〜145F	第2スタック・エリア
1460〜14FF	ファンクション・キーDATA

MONITORのスタート・アドレス
COLDスタート　$0000
HOTスタート　$00F0

モニタの入力方法

BASICのモニタを使って，$8000番地〜に入力します．これを，Sコマンドでセーブし，IPLからロードすると，このモニタが走ります．

モニタだけのときは80F0番地のC3を01に変更して，J-ADDを0000にしてセーブします．インタープリタを入力し終わったら80F0番地をもとのC3に戻してください．インタープリタをオート・ロードします．

終わりに

次回はWICS-80Bのインタープリタを発表します．その前に，このモニタを完全にデバッグしておいてください．このモニタがデバッグされていなければ，WICS 80Bは動作しないので！

WICSモニタ ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8000 C3 69 00 00 14 05 00 00 C3 EB 01 00 19 D0 07 00 :E4
8010 C3 E5 01 4F E6 1F 00 00 C3 00 00 00 00 04 00 00 :C4
8020 C3 69 00 1A FF C0 00 00 C3 30 01 6E 44 00 00 00 :AB
8030 C3 69 00 0D 09 3C 00 00 C3 69 00 C3 E8 01 C3 EE :07
8040 01 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 :D0
8050 79 FE 2D C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :6D
8060 00 00 00 00 00 00 C3 00 00 3E 02 D3 E3 3E 34 D3 :FE
8070 E7 3E 74 D3 E7 3E B4 D3 E7 AF D3 E6 D3 E6 3E 02 :60
8080 D3 E5 D3 E4 AF D3 E5 D3 E4 3E CF D3 E9 AF D3 E9 :C1
8090 3E CF D3 EB 3E FF D3 EB 31 00 13 21 00 19 22 0B :71
80A0 00 CD 51 0A AF D3 F4 3E 01 3E 12 D3 E0 21 30 01 :32
80B0 22 29 00 21 E8 01 22 3C 00 21 EE 01 22 3F 00 3E :62
80C0 0D D3 E3 3E 04 32 1D 00 3C 32 05 00 EF 26 06 2A :0C
80D0 2A 20 20 4D 5A 2D 38 30 20 42 20 20 4D 6F 6E 69 :DB
80E0 74 6F 72 20 54 53 2D 31 30 30 30 20 20 2A 2A 00 :9E
80F0 C3 80 13 31 00 13 EF 08 3E 2A EF 01 11 80 13 EF :7C
---------------------------------------------------------
Sum  0E AB 21 E8 E2 C9 B6 37 D3 DC C0 F3 53 23 12 78 :BC


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8100 00 1A CD 07 01 18 EC FE 24 CA A3 02 FE 2A 20 03 :CF
8110 13 1A 13 FE 1B C8 FE 44 CA 54 02 FE 4A CA DF 02 :76
8120 FE 53 CA E3 02 FE 4C CA 16 03 FE 56 CA 30 03 C9 :47
8130 32 33 00 22 34 00 E3 7E 23 E3 FE 40 30 13 21 00 :C4
8140 00 C5 4F 06 00 09 09 01 58 01 09 C1 7E 23 66 6F :C6
8150 E5 2A 34 00 3A 33 00 C9 EB 01 38 02 11 02 E5 01 :98
8160 9D 0B 1B 02 D8 01 30 02 CE 08 34 02 5D 0D 7D 0D :D0
8170 2B 0C BA 0B BE 03 F3 03 74 03 97 03 A3 03 39 11 :B4
8180 57 11 76 10 BF 10 2A 11 68 10 8D 06 91 06 84 06 :24
8190 6E 06 BE 04 5C 04 FF 03 70 04 39 04 44 04 BE 06 :25
81A0 D5 06 A5 06 91 0B 26 02 CF 0E F0 0E FE 0E 4B 03 :7F
81B0 6C 03 D6 09 67 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :B9
81C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
81D0 00 00 00 00 00 00 00 00 D5 1A FE 0D 28 05 EF 03 :19
81E0 13 18 F6 D1 C9 C3 3E 00 C3 2F 0E C3 3B 00 F5 3A :E9
81F0 36 00 B7 28 0E FE 01 28 0E FE 02 28 0E AF 32 36 :A5
---------------------------------------------------------
Sum  3F F8 2E 39 0C 02 D3 97 F9 7A 71 6E 15 38 C7 DE :5A


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8200 00 F1 C9 F1 EF 01 C9 F1 EF 23 C9 F1 EF 01 EF 23 :23
8210 C9 F5 3E 01 32 65 00 F1 C3 3E 00 D5 1A FE 0D 28 :A8
8220 C2 EF 02 13 18 F6 E3 7E 23 E3 B7 C8 EF 03 18 F6 :BA
8230 3E 0D 18 B1 3E 20 18 AD F5 3A 65 00 B7 28 04 FE :AC
8240 01 28 06 F1 CD BB 0A 18 04 F1 CD DD 0A F5 AF 32 :49
8250 65 00 F1 C9 EF 1B 3A 13 00 0E 08 FE 4F 20 02 0E :09
8260 10 3E 24 EF 03 EF 19 E5 41 EF 09 7E 23 EF 1A 10 :44
8270 F8 E1 EF 27 20 3B 00 41 7E 23 B7 20 02 3E 20 FE :61
8280 07 38 06 FE 20 30 02 3E 20 EF 02 10 EB EF 07 EF :C4
8290 0C B7 28 CD FE 0D 28 C9 FE 1B C8 FE 20 28 F0 EF :BA
82A0 0A 18 BE 11 80 13 1A 13 FE 24 C0 EF 1B D8 1A FE :BD
82B0 20 20 02 13 1A FE 22 28 17 EF 1C 38 04 77 23 18 :C7
82C0 ED EF 27 24 00 EF 19 EF 09 11 80 13 EF 00 18 D3 :A5
82D0 13 1A 13 FE 22 28 D7 FE 0D 28 E6 77 23 18 F2 EF :0B
82E0 1B D8 E9 EF 1B D8 22 14 13 E5 13 EF 1B C1 D8 ED :BF
82F0 42 23 22 12 13 13 EF 1B D8 22 16 13 13 21 01 13 :34
---------------------------------------------------------
Sum  D1 54 5E 98 5E CC 88 BC C1 EC AF C8 97 CC 1A 43 :6D


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8300 EB 01 10 00 ED B0 3E 0D 32 11 13 3E 01 32 00 13 :BE
8310 EF 0E D8 EF 0F C9 EF 2B D8 EF 26 4C 6F 61 64 69 :BC
8320 6E 67 20 00 EF 2C EF 11 D8 2A 16 13 7C B5 C8 E9 :1D
8330 EF 2B D8 EF 26 56 65 72 69 66 79 69 6E 67 20 00 :DA
8340 EF 2C EF 12 D8 EF 26 4F 4B 00 C9 D5 EF 10 D1 D8 :E9
8350 EF 26 46 6F 75 6E 64 20 00 EF 2C 1A FE 0D C8 21 :5A
8360 01 13 01 10 00 EF 25 C8 EF 20 18 DF D5 11 01 13 :01
8370 EF 04 D1 C9 F3 16 04 21 00 13 01 80 00 EF 1D 38 :93
8380 10 CD D2 05 38 0B CD E5 04 38 06 CB 5A 28 06 EF :2D
8390 20 F5 EF 1E F1 FB C9 F3 16 08 ED 4B 12 13 2A 14 :83
83A0 13 18 DA F3 16 08 ED 4B 12 13 2A 14 13 CD 39 06 :D0
83B0 EF 1D 38 DD CD D2 05 38 D8 CD 36 05 18 CB F3 16 :C9
83C0 01 21 00 13 01 80 00 CD 39 06 EF 1D 38 C3 CB 42 :D6
83D0 28 10 EF 26 57 72 69 74 69 6E 67 20 00 EF 2C CD :39
83E0 30 04 CD A8 05 CD 56 05 38 A7 CB 4A C4 30 04 20 :E2
83F0 A0 FB C9 F3 16 02 ED 4B 12 13 2A 14 13 18 C8 3E :3B
---------------------------------------------------------
Sum  30 31 3F FF D0 FE 68 FF 75 00 74 1E C2 99 22 35 :8D


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8400 0B D3 E3 CD 19 04 3C D3 E3 37 C9 3E 0B CD 11 04 :C5
8410 3D D3 E3 C5 01 23 01 18 0A C5 01 96 07 18 04 C5 :43
8420 01 2B 0F F5 AF 3D 20 FD 0B 78 B1 20 F7 F1 C1 C9 :FF
8430 3E 0E D3 E3 CD 1F 04 18 E6 CD 56 04 CD 0B 04 CD :C0
8440 56 04 18 0B 3E 10 CD 58 04 CD 0B 04 CD 56 04 CB :C2
8450 C7 18 05 CD 58 04 3E 12 D3 E0 18 B7 3E 0D D3 E3 :E0
8460 3E 18 CD 58 04 18 EC EF 1E CD 13 04 EF 22 18 07 :A4
8470 EF 1E CD 13 04 EF 21 CD 13 04 CD AC 0B 01 A6 01 :11
8480 DB E1 2F 07 D8 07 30 F5 0B 78 B1 20 F3 C9 CD AC :7F
8490 0B DB E1 CB 6F 28 1A EF 26 53 65 74 20 54 61 70 :C9
84A0 65 00 EF 1F CD B5 0B D8 DB E1 CB 6F 20 F6 CD 19 :CA
84B0 04 3E 03 A2 20 04 3E 0D 18 1B DB E1 CB 67 28 13 :B2
84C0 EF 26 57 72 69 74 65 20 50 72 6F 74 65 63 74 00 :21
84D0 C3 FF 03 3E 0C D3 E3 7A E6 05 C4 60 04 CD 0B 04 :2E
84E0 3E 16 C3 58 04 C5 E5 CD FE 05 38 47 CD 50 00 38 :C1
84F0 F6 21 00 00 22 2B 00 E1 C1 C5 E5 CD 13 06 38 33 :01
---------------------------------------------------------
Sum  03 87 7E 48 03 BD 39 37 FF C7 E0 2F 22 67 49 CC :F3

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8500 77 23 0B 78 B1 20 F4 2A 2B 00 CD 13 06 38 24 4F :C8
8510 CD 13 06 38 1E BD 20 06 79 BC 3E 00 28 15 EF 26 :E4
8520 43 68 65 63 6B 20 73 75 6D 20 65 72 72 6F 72 00 :9D
8530 3E FF 37 E1 C1 C9 C5 E5 CD FE 05 38 F6 CD 50 00 :A4
8540 38 F6 E1 C1 C5 E5 CD 13 06 38 E8 BE 20 D0 23 0B :5C
8550 78 B1 20 F2 18 DD C5 E5 7E CD 78 05 CD B5 0B 38 :67
8560 D2 23 0B 78 B1 20 F1 2A 2B 00 7C CD 78 05 7D CD :9F
8570 78 05 CD 8A 05 AF 18 BB C5 4F CD 8A 05 06 08 CB :A4
8580 01 CD 88 05 10 F9 C1 C9 30 0F 3E 0F CD 8F 05 D3 :AE
8590 E3 3E 51 CD A4 05 3E 0E C9 3E 0F CD 9E 05 D3 E3 :70
85A0 3E 22 18 EF 3D 20 FD C9 C5 E5 01 F8 2A 21 14 14 :A0
85B0 CB 4A 20 04 01 10 27 29 CD 99 05 0B 78 B1 20 F8 :51
85C0 CD 8A 05 25 20 FA CD 99 05 2D 20 FA CD 8A 05 E1 :8A
85D0 C1 C9 E5 C5 2E 14 CB 5A 20 02 CB 05 65 CD FE 05 :C2
85E0 38 19 CD 50 00 38 F5 25 20 F3 65 CD FE 05 38 0B :4B
85F0 CD 50 00 30 E7 25 20 F3 CD FE 05 C1 E1 C9 0E 00 :B5
---------------------------------------------------------
Sum  3F 9F 4E D8 B5 F0 B7 3B EF 19 C6 43 1E A4 DD 03 :4E


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8600 DB E1 2F 07 D8 0C 07 30 F7 DB E1 2F 07 D8 0C 07 :E1
8610 38 F7 C9 E5 C5 21 00 08 CD FE 05 38 19 CD 50 00 :09
8620 3F 30 0A E5 2A 2B 00 23 22 2B 00 E1 37 CB 15 25 :40
8630 20 E6 CD FE 05 7D C1 E1 C9 C5 E5 D5 11 00 00 78 :C6
8640 B1 20 08 ED 53 2B 00 D1 E1 C1 C9 7E C5 06 08 07 :D8
8650 30 01 13 10 FA C1 23 0B 18 E5 FE 30 D8 FE 3A 38 :B0
8660 0A FE 41 D8 FE 47 30 01 D6 37 C9 D6 30 C9 1A CD :23
8670 5A 06 D8 C5 07 07 07 07 4F 13 1A CD 5A 06 38 02 :FC
8680 B1 13 C1 C9 EF 1C D8 67 EF 1C D8 6F C9 7C EF 1A :08
8690 7D F5 0F 0F 0F 0F CD 9A 06 F1 E6 0F B7 27 C6 F0 :95
```

```
86A0 CE 40 C3 E5 01 C5 D5 E5 1A BE 20 08 FE 0D 28 04 :6D
86B0 23 13 10 F4 E1 D1 C1 C9 AF 77 23 10 FC C9 F5 3A :C3
86C0 37 00 3C 32 37 00 F1 FE 11 28 53 FE 0D 20 06 AF :37
86D0 32 37 00 3E 0A F5 AF CD FE 06 30 13 EF 26 50 72 :40
86E0 69 6E 74 65 72 20 45 72 72 6F 72 0D 00 F1 C9 F1 :04
86F0 D3 FF 3E 80 D3 FE 07 CD FE 06 AF D3 FE C9 C5 D5 :1C
-------------------------------------------------------
Sum  4B 12 94 6F 84 E3 49 D9 0A 9E 1A F5 03 BC BB E1 :FB


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8700 57 1E 0C 01 00 00 DB FE E6 0D BA CA 4A 11 0B 78 :B0
8710 B1 20 F3 1D 20 F0 AF 32 36 00 D1 C1 37 C9 F5 C5 :54
8720 E5 21 37 00 35 E1 3A 37 00 D6 0A 30 FC 47 3E 20 :75
8730 EF 23 04 20 F9 C1 F1 C9 CD 68 07 F5 E5 D5 C5 EF :49
8740 28 ED 4B 0D 00 F3 ED 73 14 00 31 60 14 CD AF 0A :FF
8750 F5 1E 00 73 23 0B 78 B1 20 F9 F1 CD B6 0A ED 7B :DC
8760 14 00 FB C1 D1 E1 F1 C9 E5 2A 0B 00 65 2E 00 22 :0B
8770 03 00 E1 C9 F5 E5 3A 13 00 3C 32 B3 07 2A 03 00 :F9
8780 2C 7D D6 50 38 03 6F 18 0B 22 03 00 E1 F1 C9 F5 :51
8790 E5 2A 03 00 3A 0C 00 32 9D 07 24 7C D6 19 38 E9 :DE
87A0 25 CD A6 07 18 E3 F5 E5 D5 C5 CD 94 08 65 2E 00 :0A
87B0 CD D2 0E E5 5F 16 00 19 D1 F3 ED 73 14 00 31 60 :E9
87C0 14 CD AF 0A F5 3A 27 00 FE 01 CC DC 07 ED B0 3A :75
87D0 13 00 3C 47 AF 12 13 10 FC C3 5A 07 AF D3 F4 E5 :F5
87E0 D5 C5 3A 13 00 3C 4F 06 00 21 00 00 B7 ED 42 EB :6A
87F0 E5 D5 C5 21 00 F0 54 5D 09 E5 21 00 10 B7 ED 42 :46
-------------------------------------------------------
Sum  F4 3A D8 09 C4 D6 86 EB 53 55 23 C6 E8 FB D5 7D :DD


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8800 44 4D E1 ED B0 C1 D1 E1 ED B0 C1 D1 E1 C9 AF D3 :DD
8810 F4 3A 13 00 3C 4F 06 00 2A 0B 00 65 2E 00 CD D2 :39
8820 0E 54 5D 21 00 00 B7 ED 42 C5 ED B0 C1 C5 B7 ED :52
8830 42 2B 11 FF FF E5 21 00 10 B7 ED 42 44 4D E1 ED :D7
8840 B8 C1 41 AF 12 1B 10 FB C9 F5 3A 27 00 F5 AF 32 :96
8850 27 00 CD 5B 08 F1 32 27 00 F1 C9 F5 E5 D5 C5 CD :9C
8860 94 08 2E 00 CD D2 0E E5 5F 16 00 B7 ED 52 D1 1B :B3
8870 2B F3 ED 73 14 00 31 60 14 CD AF 0A F5 ED B8 3A :91
8880 13 00 3C 47 AF 12 1B 10 FC 3A 27 00 FE 01 CC 0E :B8
8890 08 C3 5A 07 2A 0D 00 3A 13 00 3C 4F 06 00 B7 ED :E5
88A0 42 44 4D 2A 0B 00 C9 F5 E5 2A 03 00 3A 13 00 6F :94
88B0 E5 CD D2 0E CD F0 0E E1 B7 28 0A 3A 0C 00 3D BC :66
88C0 28 03 24 18 E7 22 03 00 CD 74 07 E1 F1 C9 F5 E5 :30
88D0 2A 03 00 7D B7 20 D5 3A 0B 00 BC CA 8C 07 EF 28 :CB
88E0 2B EF 29 B7 CA 8C 07 18 C0 F5 E5 2A 03 00 3A 0B :7B
88F0 00 BC D2 89 07 25 C3 89 07 F5 E5 2A 03 00 2D 7D :47
-------------------------------------------------------
Sum  E5 47 5F E5 06 D5 C4 30 EF EA 4A 8D A8 C8 1C 8E :09


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8900 FE FF C2 89 07 2C CD E9 08 3A 04 00 BC CA 89 07 :8D
8910 67 3A 13 00 6F C3 89 07 F5 E5 D5 C5 2A 03 00 E5 :FC
8920 CD FE 09 E1 7D B7 28 28 F3 ED 73 14 00 31 60 14 :45
8930 CD AF 0A F5 CD CF 0E 54 5D 1B 04 7E 23 B7 20 02 :6F
8940 3E 20 12 13 10 F5 2B 2B 36 00 CD F9 08 C3 5A 07 :06
8950 3A 0B 00 BC 28 0B E5 CD D2 0E 2B EF 29 E1 B7 20 :C1
8960 C7 CD 74 07 05 18 C1 F5 E5 D5 C5 2A 03 00 CD FE :59
8970 09 30 03 C3 63 07 F3 ED 73 14 00 31 60 14 CD AF :F1
8980 0A F5 E5 CD D2 0E E5 54 5D 2B 05 7E 2B B7 20 02 :D9
8990 3E 20 12 1B 10 F5 23 36 20 E1 7E B7 28 34 FE 20 :99
89A0 28 2E E1 F1 CD B6 0A ED 7B 14 00 FB 3A 0C 00 24 :96
89B0 BC 20 08 CD A6 07 CD E9 08 18 B8 ED 5B 0B 00 7C :BB
89C0 32 0B 00 EF 2D CD 49 08 ED 53 0B 00 EF 2D 18 A3 :99
89D0 36 00 E1 C3 5A 07 F5 E5 D5 C5 2A 0B 00 7D FE 17 :76
89E0 38 03 2E 17 7D BC 38 02 65 24 22 0B 00 7C 95 67 :21
89F0 2E 00 CD D2 0E 11 00 30 19 22 0D 00 18 D0 3A 13 :99
-------------------------------------------------------
Sum  41 7F 2D 39 C7 F5 A5 C5 ED B4 AC CD 8C 65 B7 CC :DA


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8A00 00 4F 95 47 04 69 E5 CD D2 0E EF 29 E1 B7 20 02 :FC
8A10 B7 C9 24 78 81 3C 47 FE A1 38 EA 78 91 3D 47 37 :A5
8A20 C9 F5 E5 D5 C5 2A 03 00 CD FE 09 EF 28 F3 ED 73 :A8
8A30 14 00 31 60 14 CD AF 0A F5 36 00 23 10 FB C3 5A :B5
8A40 07 F5 DB E8 CB AF D3 E8 3E 27 32 13 00 EF 2D F1 :AB
8A50 C9 F5 DB E8 CB EF D3 E8 3E 4F 18 EE E5 2A 0B 00 :A3
8A60 E5 2E 00 26 19 22 0B 00 EF 2D CD 38 07 E1 22 0B :B5
8A70 00 EF 2D CD 68 07 E1 C9 C5 3A 03 00 D6 0A 30 FC :10
8A80 47 3E 20 EF 01 04 20 F9 C1 C9 E5 C5 6F 26 00 29 :A4
8A90 29 29 29 01 60 14 09 06 10 7E 23 FE 0D 28 0C FE :ED
8AA0 7F 20 04 3E 0D 18 05 EF 01 10 EE AF C1 E1 C9 DB :EE
8AB0 E8 CB FF D3 E8 C9 CB BF D3 E8 C9 F5 CD C7 0A F1 :C8
8AC0 C9 F5 CD D0 0A F1 C9 FE 18 38 1C FE 1E DB 18 0D :A2
8AD0 CD 19 0F 00 FE 18 38 0F FE 1D D8 28 21 E5 EF 28 :8A
8AE0 EF 2A CD 74 07 E1 C9 F5 E5 C5 CD F1 0A C1 E1 F1 :05
8AF0 C9 4F 06 00 21 46 0B 09 09 7E 23 66 6F E9 3A 24 :5F
-------------------------------------------------------
Sum  6E ED AD FC FB 8C 3E 26 0E 2E 9F D0 2E 43 A2 3B :E8


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8B00 00 FE 13 D0 FE 0A DA 8A 0A FE 10 30 04 D6 09 18 :90
8B10 CC 20 07 3E 30 EF 01 EF 01 C9 C5 0E 00 FE 11 20 :0C
8B20 02 0E 02 28 02 0E 04 CD 2B 0D 3A 1C 00 CB 47 20 :DB
8B30 12 A1 A9 32 1C 00 0F 0F 0F E6 E0 4F DB E0 E6 1F :AC
8B40 B1 D3 E0 C1 AF C9 E6 0A 8F 07 E9 08 74 07 F9 08 :90
8B50 68 07 38 07 18 09 67 09 21 0A 5C 0A 41 0A 51 0A :76
8B60 A7 08 CE 08 85 0B 7F 0B 78 0A 2A 11 A6 07 5B 08 :6C
8B70 76 0B 7C 0B 88 0B 3E 01 32 27 00 C9 AF 18 F9 3E :FA
```

```
8B80 02 32 36 00 C9 AF 18 F9 3A 64 00 EE 01 32 64 00 :16
8B90 C9 EF 08 E3 7E 23 E3 B7 C8 EF 01 18 F6 D5 F5 1A :88
8BA0 13 FE 0D 28 04 EF 01 18 F6 F1 D1 C9 DB E8 E6 E0 :5C
8BB0 F6 13 D3 E8 C9 DB EA 07 3F C9 CD AC 0B DB EA E6 :90
8BC0 80 C9 E5 C5 D5 21 20 14 06 0B DB E8 E6 E0 F6 10 :BD
8BD0 B0 D3 E8 DB EA 5F 2F A6 73 23 20 3B 05 78 FE FF :CF
8BE0 20 E8 3A 23 00 FE FF 28 2A 5F E6 07 47 3E 01 07 :8D
8BF0 10 FD 57 7B E6 78 0F 0F 0F 5F DB E8 E6 E0 F6 10 :58
-------------------------------------------------------
Sum  4A 6D A3 74 D9 B1 3B 34 88 F5 B9 22 DE EF F9 D5 :8A


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8C00 B3 D3 E8 DB EA 2F A2 28 05 3A 23 00 18 05 3E FF :E8
8C10 32 23 00 D1 C1 E1 C9 0E 00 0F 38 03 0C 18 FA 78 :7F
8C20 E6 0F 07 07 07 B1 32 23 00 18 E8 E5 21 20 14 36 :80
8C30 00 23 3E 0B 36 FF 23 3D C2 34 0C E1 CD C2 0B CD :4B
8C40 47 0C FE 1D C0 AF C9 CD 2B 0D E5 C5 4F FE 20 38 :FA
8C50 42 FE 5A 20 04 AF C3 DD 0C FE 58 30 19 3A 1C 00 :0E
8C60 B7 28 6E 3D CA F0 0C 3D CA F5 0C 3D CA 05 0D 3D :AE
8C70 CA 15 0D C3 1A 0D 20 02 0E 11 FE 59 20 02 0E 10 :AE
8C80 FE 5B 20 02 0E 12 3A 1C 00 CB 47 28 03 AF 18 4D :42
8C90 79 18 36 FE 0A 38 32 FE 0C 20 04 3E 10 18 2A FE :F5
8CA0 1B 38 2E 3A 1C 00 FE 03 20 27 79 FE 1B 20 02 3E :11
8CB0 0B FE 1C 20 02 3E 0A FE 1D 20 02 3E 0D FE 1E 20 :53
8CC0 02 3E 0C FE 1F 20 02 3E 1B 32 24 00 3E 1D C1 E1 :37
8CD0 C9 21 33 0F CD 57 0D 28 07 06 00 09 7E C1 E1 C9 :84
8CE0 06 00 09 7E FE 60 30 F5 FE 40 38 02 D6 40 18 ED :A3
8CF0 21 6B 0F 18 E4 21 A3 0F 79 FE 42 38 DC FE 52 20 :A7
-------------------------------------------------------
Sum  64 E2 F7 F8 94 9B CE 04 B8 4E FA 39 0D 3F 1C 5F :36


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8D00 D0 3E 0E 18 C4 21 C5 0F 79 FE 50 38 CC FE 52 20 :28
8D10 DF 3E 0F 18 B4 21 F5 0F 18 BF 21 4D 10 7E 23 B7 :CA
8D20 28 CE B9 20 03 7E 18 B5 23 18 F2 C5 F5 DB E8 E6 :AD
8D30 E0 F6 1B D3 E8 DB EA 2F CB 57 3A 1C 00 47 20 04 :83
8D40 CB 87 18 02 CB C7 32 1C 00 B8 20 03 AF 18 02 3E :2E
8D50 01 32 26 00 F1 C1 C9 3A 20 14 CB 4F C9 3E C0 32 :55
8D60 25 00 AF 32 23 00 EF 0B C9 F5 AF 3D C2 6B 0D F1 :F8
8D70 C9 F5 3E 32 CD 69 0D 3D C2 74 0D F1 C9 E5 C5 D5 :2A
8D80 EF 28 3A 23 00 47 0E 00 EF 29 32 1B 00 FE 1F 20 :6B
8D90 03 3A 1B 00 28 02 3E 1F EF 2A CD C2 0B CD 69 0D :D5
8DA0 FE FF 20 10 3E C0 32 25 00 06 FE 0D 20 EC EF 29 :B7
8DB0 0E 00 18 D9 FE 5A 20 09 E5 21 25 00 36 C0 E1 18 :9A
8DC0 E8 B8 28 47 E5 21 25 00 36 C0 E1 FE 58 30 18 5F :0E
8DD0 CD 2B 0D 3A 26 00 FE 01 20 07 3E C0 32 25 00 18 :F8
8DE0 CA 7B CD 4A 0C 18 19 FE 5A 28 C0 FE 58 20 02 3E :8F
8DF0 11 FE 59 28 B6 FE 5B 20 02 3E 12 32 24 00 3E 1D :C2
-------------------------------------------------------
Sum  FF AB 04 88 40 26 E8 0C 9F 08 57 BE 3B 30 C1 37 :AF


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8E00 5F 3A 1B 00 EF 2A 7B D1 C1 E1 C9 CD 69 0D F5 3A :F6
8E10 25 00 B7 28 07 3D 32 25 00 F1 18 8F 3A 26 00 B7 :4E
8E20 20 06 CD 71 0D F1 18 A3 3E C0 CD 2B 0D 18 E6 F5 :13
8E30 E5 C5 D5 EF 0B FE 0D 28 0D FE 1B 28 1E FE 1D 28 :5B
8E40 23 CD C1 0A 18 ED CD 6D 0E CD A7 08 AF 32 1C 00 :81
8E50 DB E0 E6 1F D3 E0 D1 C1 E1 F1 C9 3E 1B 12 13 3E :5C
8E60 0D 12 18 E5 CD FE 0A FE 0D 20 C8 18 D9 2A 03 00 :02
8E70 3A 13 00 6F 25 7C FE FF 28 14 3A 0B 00 24 BC 30 :EB
8E80 0E 25 E5 CD D2 0E EF 29 E1 B7 28 02 18 E2 24 2E :EB
8E90 00 E5 CD FE 09 E1 22 03 00 CD D2 0E F3 ED 73 14 :D3
8EA0 00 31 60 14 CD AF 0A F5 7E 23 B7 20 02 3E 20 12 :0A
8EB0 13 10 F5 2B 36 00 1B 3E 20 12 1A FE 20 20 06 3E :A0
8EC0 0D 12 1B 18 F5 F1 CD B6 0A ED 7B 14 00 FB C9 2A :2F
8ED0 03 00 F5 C5 7D 6C 26 00 29 29 29 44 4D 29 29 09 :33
8EE0 47 3A 13 00 FE 4F 20 01 29 48 06 D0 09 C1 F1 C9 :CD
8EF0 F3 ED 73 14 00 31 60 14 CD AF 0A 7E 18 0E F3 ED :16
-------------------------------------------------------
Sum  39 5B D0 00 39 18 21 16 D8 48 BA EC 0C FB 79 F7 :29


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8F00 73 14 00 31 60 14 F5 CD AF 0A F1 77 F5 DB E8 CD :94
8F10 B6 0A F1 ED 7B 14 00 FB C9 F5 3A 64 00 B7 20 02 :5D
8F20 F1 C9 F1 FE 41 D8 FE 80 D0 FE 40 30 03 EE 10 C9 :48
8F30 EE 20 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 38 39 00 :48
8F40 2E 2B 2D 30 31 32 33 34 35 36 37 11 20 0D 02 01 :63
8F50 04 03 1B 2F 41 42 43 44 45 46 47 48 49 4A 4B 4C :9F
8F60 4D 4E 4F 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 5A 5E 5C :4B
8F70 3F 2E 2C 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 3A 3B 2D :48
8F80 40 5B 00 5D 00 05 07 00 00 00 00 84 61 62 63 64 :12
8F90 65 66 67 68 69 6A 6B 6C 6D 6E 6F 70 71 72 73 74 :C8
8FA0 75 76 77 78 79 7A 7E 7C 82 3E 3C 5F 21 22 23 24 :AC
8FB0 25 26 27 28 29 2A 2B 3D 60 7B 00 7D 00 06 08 00 :BB
8FC0 00 00 00 83 98 88 86 9A 9E 9B 99 80 89 90 8D 8F :4A
8FD0 91 94 8C 8B 97 9F 96 9C 8A 87 95 85 9D 8E 1E 1F :37
8FE0 81 00 FF 93 7F 00 E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 EA :89
8FF0 EB EC ED EE EF FA FB FC FD FE 92 A0 A4 A5 B0 E0 :98
-------------------------------------------------------
Sum  02 8E EB EF B8 2C 02 81 A3 30 C7 4F 97 4A 7C E2 :F9


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9000 00 00 00 00 00 F0 F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 00 :8D
9010 00 00 00 00 00 D2 C1 BA BF BC B2 CA B7 B8 C6 CF :48
9020 C9 D8 D3 D0 D7 BE C0 BD C4 B6 C5 CB C3 BB DD C2 :7D
9030 CD A6 DB D9 C8 DC C7 CC B1 B3 B4 B5 D4 D5 D6 B9 :63
9040 DA CE DE DF 00 D1 00 05 07 00 00 00 00 25 A8 3A :49
9050 AF 3E A1 43 A7 44 A9 45 AA 46 AB 47 AC 48 AD 49 :76
```

WICSモニタ ダンプ・リスト

```
9060 AE 4E A2 50 A3 40 A6 00 F5 C5 E6 0F 47 3E 08 90 :43
9070 32 1D 00 C1 F1 C9 C5 32 0F 00 ED 53 16 00 3E C1 :25
9080 D3 E5 3E A8 D3 E5 3E 02 D3 E4 AF D3 E4 D3 F0 3E :B4
9090 44 D3 E7 DB E5 4F DB E5 FE A8 20 F3 3E C0 B9 20 :5D
90A0 EE D3 E5 3E A8 D3 E5 3E 12 D3 E4 3E 7A D3 E4 3E :F8
90B0 84 D3 E7 DB E6 4F DB E6 47 ED 43 1E 00 C1 C9 C5 :F3
90C0 E5 3E B4 D3 E7 3E 44 D3 E7 DB E6 4F DB E6 47 DB :90
90D0 E5 5F DB E5 57 2A 1E 00 B7 ED 42 7D 0F DC 1D 11 :1F
90E0 D5 7A B3 20 03 11 C0 AB 21 C0 AB ED 52 ED 5B 16 :C4
90F0 00 19 38 23 E5 11 C0 A8 ED 52 38 14 F1 EB 3A 0F :82
------------------------------------------------------
Sum  27 83 0A 73 46 5A 08 DF B2 4A 9C D8 17 AC 5C 90 :CD


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9100 00 EE 01 E1 01 01 00 ED 42 20 02 EE 01 E1 C1 C9 :7D
9110 D1 E1 3A 0F 00 18 F6 11 40 57 19 18 E0 ED 43 1E :10
9120 00 3A 0F 00 EE 01 32 0F 00 C9 C5 E5 F5 01 30 00 :12
9130 21 60 00 EF 13 F1 E1 C1 C9 C5 D5 3E 05 CD 4D 11 :E7
9140 3E 04 CD 4D 11 0B 78 B1 20 F1 D1 C1 C9 D3 E3 54 :17
9150 5D 1B 7A B3 20 FB C9 C5 D5 E5 3E 02 32 2D 00 1A :C1
9160 FE 0D 28 2C FE 2A 28 28 FE 2D 28 2C FE 2B 28 24 :CB
9170 21 00 12 FE 23 3E 00 20 05 21 18 12 3C 13 32 06 :B9
9180 00 CD A0 11 38 D9 CD 49 12 3E 02 32 2D 00 30 CF :55
9190 E1 D1 C1 C9 3E 01 18 02 3E 03 32 2D 00 13 18 BF :1F
91A0 C5 06 08 1A BE 28 09 23 23 23 10 F8 37 13 C1 C9 :21
91B0 78 32 07 00 23 D5 5E 23 56 EB 7C B5 28 0A 3A 2D :35
91C0 00 3D 28 36 3D 28 01 29 22 2E 00 D1 13 1A 47 E6 :A5
91D0 F0 FE 30 28 05 3A 05 00 18 07 13 78 E6 0F 32 05 :60
91E0 00 4F 06 00 21 30 12 09 D5 5E 50 3A 1D 00 47 62 :44
91F0 6A 19 10 FD D1 C1 44 4D AF C9 CB 3C CB 1D 18 CB :FA
------------------------------------------------------
Sum  24 0E A9 58 DF A3 1A 9C CA D4 F2 F5 7D 50 D9 29 :BF


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9200 43 25 01 44 05 01 45 E9 00 46 DC 00 47 C3 00 41 :4E
9210 AE 00 42 9B 00 52 00 00 43 15 01 44 F6 00 45 DC :91
9220 00 46 CF 00 47 B8 00 41 A4 00 42 92 00 52 00 00 :1F
9230 01 02 03 04 06 08 0C 10 18 20 08 0F 0D 0C 0B 0A :B1
9240 09 08 10 0E 0D 0B 0B 0A 08 CD AC 0B CD B5 0B D8 :4D
9250 D5 C5 C5 21 39 12 3A 06 00 B7 28 04 01 07 00 09 :FF
9260 3A 07 00 4F 3D 20 05 3E 02 32 2D 00 09 46 3A 2D :47
9270 00 3D 28 07 3D 28 06 CB 38 18 02 CB 20 D1 21 00 :D1
9280 00 19 10 FD 44 4D 2A 2E 00 7C B5 28 06 CD 39 11 :85
9290 C1 D1 C9 E5 3E 04 32 3C 11 21 25 01 EF 13 3E 05 :8D
92A0 32 3C 11 E1 18 EA 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :62
92B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

```
92C0 80 07 02 50 00 D0 0D 00 D6 77 00 18 0A 00 80 07 :AC
92D0 02 50 80 07 02 50 00 D0 80 07 80 07 02 50 00 D0 :2B
92E0 06 00 80 38 41 07 06 00 20 08 38 07 88 38 1F D0 :22
92F0 80 2A E5 0A EE 01 BF 0A 80 2A 80 2A 9B 0B F0 00 :3B
------------------------------------------------------
Sum  05 25 E3 C4 DD DB CF 97 48 96 3C 38 65 67 BC F2 :BB


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9300 01 4D 6F 6E 69 74 6F 72 20 54 53 2D 31 30 30 30 :9E
9310 0D 0D 00 15 00 80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :AF
9320 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9330 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9340 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9350 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9360 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9370 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9380 EF 1E EF 10 DA F0 13 EF 26 6C 6F 61 64 69 6E 67 :DC
9390 20 00 EF 2C EF 11 DA F0 13 3E 14 32 D5 05 C3 00 :39
93A0 20 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :E3
93B0 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :D0
93C0 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :D0
93D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
93E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
93F0 3E 14 32 D5 05 3E 01 32 F0 00 C7 00 00 34 30 0D :F7
------------------------------------------------------
Sum  95 B3 A6 BB 5E 5A 84 AA 70 25 C4 E7 91 F9 B8 CB :DC


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9400 49 4E 54 20 50 52 49 4E 54 20 50 52 49 4E 54 20 :65
9410 50 52 49 4E 54 20 50 52 49 4E 54 20 50 52 49 4E :93
9420 FF FF FF FF FF FF FF FF FB FF FF FF 00 00 00 00 :F0
9430 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9440 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9450 00 00 00 00 00 00 4F 37 CF D7 44 20 12 0F 44 00 :F5
9460 52 55 4E 20 20 7F 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :C1
9470 4C 49 53 54 20 7F 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :E8
9480 53 59 53 54 45 4D 20 7F 0D 00 00 00 00 00 00 00 :91
9490 4D 4F 4E 20 20 7F 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :B6
94A0 50 52 49 4E 54 20 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :BA
94B0 52 45 54 55 52 4E 20 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 :0D
94C0 42 7F 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :CE
94D0 47 52 41 50 48 20 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :9F
94E0 53 41 56 45 22 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0D :6B
94F0 4C 4F 41 44 20 7F 0D 00 00 34 0D 52 4C 43 33 0D :2E
------------------------------------------------------
Sum  A0 DD 60 D1 78 55 75 62 74 78 F4 E3 F7 F2 14 88 :9A
```

使い方は簡単で，S-ADRでスタート・アドレス，E-ADRでエンド・アドレスを入力してください．画面上でしか見られませんが，スペース・バーを押している間，画面は静止し，ブレーク・キーで中断されます．

```
2000 CD 2E 0A CD 7A 05 CD 83 :A1
2008 05 EB 2A 2B 00 CD BC 05 :D3
2010 06 08 0E 00 CD C4 08 7E :33
2018 F5 81 4F F1 CD DD 05 E5 :4A
2020 AF ED 52 E1 28 1C CD 62 :42
2028 05 28 17 DB EA FE FD 28 :2C
```

```
2030 FA 23 10 E0 CD C4 08 3E :E4
2038 3A CD C6 08 79 CD DD 05 :FD
2040 18 CB CD C4 08 3E 3A CD :C1
2048 C6 08 79 CD DD 05 C3 B1 :6A
2050 00 00 00 00 00 :00
```

MZ-80B

WICS 80B

2 インタープリタ

キャリー・ラボ 佐々木哲哉/山本耕司

現在ではほとんどのマイクロコンピュータにBASIC 言語が備わっており，数値計算には非常に便利なのですが，一般的に言ってBASICは制御プログラムやグラフィックス処理などの高速さを要求される仕事には不向きです．

通常ならば，そのような仕事に対しては，アセンブラなどでプログラムを開発していたのですが，プログラムの内容が複雑になるにつれてアセンブラによる開発は困難になってきます．

そのような用途のために，私たちは速度とメモリ効率の点で，アセンブラ（＝機械語）にひけをとらないくらいに効率のよいZ80コンパイラと，それと同じ文法のインタープリタとの複合システム（WICS）を開発しました．

なぜWICSなのか

普通，私たちがコンピュータに何か複雑な仕事をやらせる場合，コンピュータにプログラムを与えることが必要になります．

ところで，コンピュータが直接実行してくれるプログラムは，必ずそのコンピュータの機械語で書かれているものだけです．その機械語というのは，人間にはほとんど理解し難い数字（＋A～F）の羅列にしか過ぎないものです．

これでは，どうにもならないので，その機械語の意味が少しは連想できそうな適当な単語（ニモニックと呼ぶ）に置き替えたものがアセンブリ言語です．アセンブリ言語(アセンブラとも言う）は，コンピュータのハードウェア（CPU）に密着したものなので，CPUが異なれば当然異なり，普遍的なものではありません．

そこで，もっと人間にとって理解しやすい言語でプログラムを書いて，それを機械語に変換させよう，というのがコンパイラ（翻訳系）の考え方です．

ところで，BASICという言語が普及していますが，BASICはほとんどがコンパイラではなく，インタープリタ（解釈実行系）です．BASICは最近流行のPASCALのような構造言語から見れば，幼稚な言語ですが，その母体であるFORTRANとも似ているし，初心者にもわかりやすい言語です．

インタープリタはプログラムの作成や実行，デバッグが非常にやり易いのですが，その反面，プログラムの実行速度が機械語に比べはるかに遅くなるという欠点があります．それもそのはず，インタープリタはその名のごとく，人間の書いたプログラムを毎回読みながらそれを解釈して実行しているからです．

では，BASICインタープリタで書かれたプログラムをコンパイラにかけて機械語にしてしまってはどうでしょうか．プログラムの作成とデバッグはインタープリタで行ない，完成したプログラムをコンパイルすれば，プログラムの開発は非常に楽になります．

ところで，マイコンではBASICのコンパイラはあまり一般には使われていません．実数系まで扱うとなるとコンパイラ自体がかなり巨大になり，テキストやオブジェクトを補助記憶に出し入れしなければならなくなる，というのも理由の一つですが，8ビットCPUにとって，実数演算は苦手でかなり処理時間がかかるため，コンパイルできたとしてもあまり画期的な速度の向上は望めないからです．

また，マイコンを数値計算に使うだけであれば，インタープリタがいくら遅いといってもプログラム電卓よりは，はるかに速いし，数値計算の場合は，計算が終わるまで人間の方が待っていればよいのです．

ところが，マイコンというものは，もっと応用分野の広いものであり，速度を要求される制御関係やリアルタイム・ジョブ（TVゲームのことかな？）に使おうとすれば，処理速度が遅くては，使いものにならないのです．

そこで，BASICの使いやすさは捨てずに，（インタープリタ・モードを持たせる）アセンブラにひけをとらないくらいのコンパイラを実現しようとしたのが，このWICS なのです．

開発にあたって

言語の開発では，まず文法を決めるのが先ですが，大まかに言えば，WICSはBASIC文法にハードウェア制御用やメモリ操作に便利なコマンドなどを付け加え，その代り実数演算機能は省いています．さらに，コンパイラを記述しやすいように再帰呼び出し可能にして，コンパイラをWICS自身で記述することとしました．また，インタープリタは自己記述は少し無理なので，BASEアセンブラで記述しています．

システムの概略

WICSは大きく分けて，インタープリタ，コンパイラ，マシン語モニタを含んだランタイム・パッケージの３つの部分に分かれています．ランタイム・パッケージはメモリ常駐になっており，インタープリタとコンパイラ，それにユーザーの作制したコンパイル・オブジェクトはすべてこのパッケージに依存します．

WICSでのプログラム開発形態は，かなりユーザーの自由になっていますが，次のようなものが考えられます．

Ｉ）インタープリタのみによる開発．

WICSインタープリタ（もちろんランタイム・パッケージを含む）のみを用いてプログラムを作る場合です．これは通常のBASICインタープリタを使うのとほとんど同じ感覚です．実数演算はありませんが，実数型のBASICにくらべ２～３倍の速さを持っています．また，WICSテキスト・プログラムはメモリが許せば，いくつでも置くことができます(TEXT命令で切り換えて使用)．

II）インタープリタとコンパイラを両方使う場合．

インタープリタとコンパイラはメモリ上に共存できるので，両方ともメモリにロードしておいて，インタープリタでプログラムを編集，デバッグして，即，コンパイラにかけることができます．

また，コンパイルされたサブルーチンは，インタープリタからコールすることも自由にできます．このとき，サブルーチン内の変数名とインタープリタで使う変数名が重複しても問題はありません．

サブルーチンへの引数渡しはPUSH，POP命令で行なうか，あるいはメモリのフリーエリアに共通の配列をとって行なえます．

マシン語とのリンクも自由にできます（ただし，インデックス・レジスタはＩＸ，ＩＹともにソフトウェア・スタックなので，破壊してはいけません ）．

III）インタープリタを切り離す場合．

ユーザープログラムが大きくなって，ユーザープログラムのオブジェクトを作る場所がなくなったときは，インタープリタを切り離して,インタープリタ本体のメモリ領域を，オブジェクト生成に使うこともできます．

また，インタープリタ本体の代わりに，そこにユーザーオブジェクトを置き，ランタイム・パッケージと共にセーブすれば，完全独立型オブジェクトを作ることもできます．

いずれの場合もインタープリタを切り離すとテキスト・プログラムの編集はできなくなります．

特筆すべきことは，コンパイラがかなりのレベルまでオブジェクトの最適化（生成コードの縮小と高速化）を行なうため，ソース対オブジェクト比が１対0.6～0.8程度にまで縮まり，実行速度は１桁以上向上することです．

また，コンパイル速度は，約400行/分と高速です．

文法上の特徴

WICSの文法はBASICとかなり似ています．なぜ，BASICの構造を選んだかという問いに対しては，BASIC の文法が広く普及している，ということのほかに，BASICの制御構造が，機械語で比較的実現しやすい，ということが言えます．

このことは，生成されるオブジェクトの効率を良くすることにもなります．もしも，PASCALなどの言語構造使うと，ローカル変数の割り当てや手続き呼び出しの引機構のために，かなりのオーバーヘッドが生じてしまいます．

ただし，BASIC文法と異なる部分も多少あります．というのは，

❶ 変数名は英字（アルファベット）で始まる英数字（A～Zと０～９）からなる任意長で，予約語（FORやGOSUBなど）で始まるものでなければ，すべての文字を識別します．すなわち，“HENSU”という名前の変数と，“HENSU１”という名前の変数は区別して扱かわれます．

❷配列はBASICの配列と異なっていて，ユーザーがメモリのフリーエリアに指定する形式で，１バイト配列と２バイト配列があります．いずれも配列の要素はメモリ番地と直接対応しているので，メモリ操作ポインタとして使うこともできます（機械語におけるインデックス・アドレッシングの考え方に似ています）．

❸ ダブル・クォーテーションで囲まれた１文字は，文字定数として，整数値（そのASCIIコード）に変換されます

❹ 演算子にOR，AND，XORがあり，これによりビット操作を可能にします．

❺ その他，再帰呼び出しを可能にするPUSH，POP 命令があり，FOR～NEXTやGOSUB～RETURNとは別の独立のスタックを持たせているので，引数をPUSHしたあとでサブルーチンをコールする方法が使えます．

（文法上の注意）

❶ GOTO，GOSUBの飛び先行番号は必ず定数でなくてはいけません．
❷ ただし，マシン語を呼び出すCALLでは，番地の代りに式や名前（変数）も使えます．
❸ FORに対するNEXTはコンパイラにかけることを考えて，必ず１対１で対応させること．ネスティングは可能（スタックの許す限り）ですが，途中からの飛び出しや飛び込みはコンパイラで走らせる場合，暴走の原因，非構造化の始まりになります．

（WICSの扱える数値および変数）

❶変数

- 変数は英字（A～Z）で始まり，英数字（A～Z，０～９）から成る任意の文字列です．
- 変数名の長さに制限はありません．また，変数名は全文字を識別します．
- ただし，予約語（FORやGOSUBなど）で始まる文字列は変数とはみなしません．予約語が変数名の途中から現われる場合はかまいません（変数名とみなす ）．
- 変数は－32,768～32,767までの整数値をとることができます．

❷配列（INDEX）

- 配列は，通常のBASICのDIM文と異なり，ユーザーがメモリのフリーエリア上に指定するようになっています．
  - ２バイト配列：変数名（式）
    ２バイト配列は（変数の内容＋式の値＊２）のメモリ番地の２バイト分の値に対応します．
  - １バイト配列：変数名〔式〕
    １バイト配列は，（変数の内容＋式の値）のメモリ番地の１バイトの値に対応します．

WICSでは配列（INDEX）というのは機械語のインデックス・アドレッシングに相当するもので，直接的にメモリを操作できます．

❸定数

ｉ）10進定数：－32768～32767の範囲の整数．
ii）16進定数：＄0000～＄FFFF（16進数は“＄”をはじめに付ける）．
iii）文字定数：“A”のように，クォーテーション「"」でくくられた１文字のASCIIコード（整数値に変換される．）．

❹式

〈式〉：＝〈項〉 〔〈演算子〉 〈項〉〕

式は，項と２項演算子より成り立っています．

- ２項演算子を，優先順位の低い順に示します．

1）不等号，等号：＞＝，＝＞，＜＝，＝＜，＝，＜＞，＜，＞
2）加減算　　　：＋，－，ＯＲ
3）乗除算　　　：＊，／，AND，XOR

●（）を含む場合は，（）の中が最優先されます．
●等号，不等号演算子は，左項＜演算子＞右項が成立すれば，その値は１（真）で不成立の場合は，０（偽）の値をとります．
●OR，AND，XORは，左項と右項の値を16ビットの２進数値とみなして，各ビットごとに，OR，AND，XORをそれぞれ行ない，16ビットにまとめて値にするものです．

予約されているコマンド，ステートメント，ファンクション表

〈コマンド〉

MON
●モニタに制御を移します．

BYE
●MZ-80Bのモニタに戻ります．

RUN〔〈行番号〉〕
●インタープリタ・モードでプログラムを実行します．
●行番号を省略すると変数テーブルをクリアして，プログラムを初めから実行します．

LIST〔〈行番号〉〕〔，〕〔〈行番号〉〕
●テキスト・プログラムを表示します．
●リスト行を何行目から何行目まで，という指定もできます．

DELETE〈行番号〉，〈行番号〉
●指定された範囲の行を削除します．

VLIST
●インタープリタ・モードで使用された変数の名前とその値をすべて表示します．

NEW
●プログラムをすべて消去します．

LOAD〔"〈ファイル名〉"〕
●カセット・テープからテキスト・プログラムを現在のテキスト・エリアにロードします．
●ファイル名を省略すれば，最初にあったプログラムをロードします．

SAVE〔"〈ファイル名〉"〕
●LOADの逆でテキスト・エリアにある"WICS"のテキスト・プログラムをカセットにセーブします．

VERIFY〔"〈ファイル名〉"〕
●カセットに記録された"WICS"テキストをテキスト・エリアにあるプログラムと比較します．
●ファイル名を省略すると最初に見つけたプログラムとの比較をします．

APPEND〔"〈ファイル名〉"〕
●カセットに記録された"WICS"テキストを現在のテキスト・エリア上のプログラムの後につづけてロードします．
●APPENDでは行番号はそのままですので注意してください．

SYSTEM
●現在のテキスト・エリアの先頭，終了，上限の番地をそれぞれ表示します．

LIMIT〈番地〉
●テキスト・エリアの上限を設定します．
●通常は＄C000番地になっています．

TEXT〈番地〉
●テキスト・エリアの先頭番地を設定します．
●同時に終了番地は自動セットされます．

CLR
●インタープリタで使う変数表をクリアします．

※以上がインタープリタのコマンドです
これらはダイレクト・モード，テキスト・プログラム中いずれでも使えますが，コンパイラは無視するので注意してください．

〈ステートメント〉

IF〈式〉THEN〈文〉
●式の値が真（０以外の値はすべて真とみなす）のときTHEN以下の文を実行します．
●THENは省略できます．

FOR〈変数〉＝〈初期値〉TO〈最終値〉〔STEP〈変化幅〉〕
〈繰り返すプログラム〉
NEXT〔〈変数〉〕
●BASICと同じ繰り返し命令です．
●STEPが１のときは，STEP文は省略できます．
●ただし，STEP値は正の値でなければいけません．

REPEAT
〈繰り返すプログラム〉
UNTIL〈式〉
●式の値が真になるまで，REPEATとUNTILにはさまれたプログラムを繰り返し実行します．

ON〈式〉GOTO〈行番号1〉，〈行番号2〉，…，〈行番号N〉
●式の値が１であれば行番号１へ，２であれば行番号２へというように式の値の数にある行番号へ飛びます．ただし，その値に該当する行番号が書かれていないときは，分岐せずに次の命令へ行きます．

ON〈式〉GOSUB 前項と同じ
●ON～GOTOと同じように式の値の番目にある行番号をサブルーチン・コールします．

GOTO〈行番号〉
●行番号に分岐します．

GOSUB〈行番号〉
●行番号をサブルーチン・コールします．

RETURN
●サブルーチンの終わりを示します．
●RETURNを実行すると，GOSUBでコールしたプログラム（サブルーチンの呼び主）のGOSUB文の次へ戻ります．

REM
●コメント行です．REMのあとの文字は実行されません．
●'（シングルクォーテーション）もREMと同じように使えます．

PRINT
●文字や数値を出力装置に出力します．出力装置は，通常は，ディスプレイが指定されます．
●書式は，次のようなものがあります．
①／（スラッシュ）：改行を行なう．
②"文字列"：文字列を出力．
③式　　：式の値を定められた文字，スペースで右づめ出力する．
④＃２式　：式の値を16進２桁で出力する．
⑤＃４式　：式の値を16進４桁で出力する．
⑥＆式　：式の値のASCII文字を出力する（１文字）．
⑦！式　：式で示めされる番地に格納されている文字列を＄０Ｄまで出力する．
⑧％式　：文字スペースを式の値に定める．
⑨＋式　：式の値を０～65535までの10進数で（負の扱いをしないで）出力する．

以上の書式は，"，"（コンマ）で区切れば，いくつでも並べることが出来ます．
注：文字スペースは，次のようになります．
　PRINT ％5,100↘
　　100
　5文字
注：PRINT文は，最後に改行を行ないませんので，改行したいときのみ，"/"（スラッシュ）を入れてください．
注：％（10進出力のフォーマット）は，次の"％"が来るまで有効です．

INPUT〈変数名〉〔，〈変数名〉…〕
●キーボードから数字を入力して，変数に代入していきます．数字は10進，および16進（"＄"をはじめに入力）が可能です．
●"WICS"では文字列に対してBASICとは違う取り扱いをしているので，文字変数がありません．したがって，
　INPUT A$
などはできないので注意してください．
（このような場合には，LINPUTを使います．）

STOP
●プログラムの実行を中止して，中止された行番号を表示します．

END
●プログラムの実行を終わります．

CALL〈式〉
●式の値の番地にあるマシン語サブルーチンをコールします．

PUSH〈式〉〔，〈式〉…〕
式の値を順次，スタックに積みます．

POP〈変数名〉〔，〈式〉…〕
●スタックに積まれた値をおろし，順次，変数に代入します．

OUT〈I/O番地〉，〈式〉
●I/O番地に式の値を出力します．
●どちらも０～255までの値です．

CURSOR〈式１〉，〈式２〉
●CRTのカーソルＸ，Ｙの座標を式１と式２で指定します．

POKE〈式１〉，〈式２〉
●式１のアドレスに式２の値の下位バイトが代入されます．

CURH〈式〉
●式の値をカーソルのＸ座標とします．

CURV〈式〉
●式の値をカーソルのＹ座標とします．

PLOT〈式X〉，〈式Y〉，〈式M〉
●式ＸをＸの座標（０～79），式ＹをＹ座標（０～49）とし，式ＭのMODEで，ドットをプロットします．
MODE＝０ドットをリセットします．
MODE＝１ドットをセットします．
MODE＝２ドットをリバースします．

LINPUT〈式〉
●１行入力を行ない，入力された行の文字を式で指定されるアドレスを行バッファとして，そのアドレスに１行分の文字を格納します．また，文字列の最後には終了コードとして＄０Ｄを格納します．

STA$〔〈式〉，〈"文字列"〉〕
●式のアドレスに文字列をASCIIコードで格納します．

SPOKE〈式X〉，〈式Y〉，〈式Z〉
●CRT上の（Ｘ，Ｙ）の座標にＺのキャラクタを書きます．式Ｘは，０～39，式Ｙは，０～255までです．式Ｚは，ディスプレイ・コードです．

GRAPH
●グラフィック画面の設定を行ないます．
●書式は，次のようなものがあります．
①Ｉ１：CPUがアクセスできるRAMをグラフィックRAM1に設定します．
②Ｉ２：CPUがアクセスできるRAMをグラフィックRAM2に設定します．
③Ｏ０：グラフィックRAM1，２のどちらも表示しません．
④Ｏ１：グラフィックRAM1を画面に表示します．
⑤Ｏ２：グラフィックRAM1，２を重ねて，画面に表示します．
⑥Ｃ　：CPUがアクセスできるRAMをクリアします．
⑦Ｆ　：CPUがアクセスできるRAMを白でクリアします．

LINE〈式X〉，〈式Y〉，〈式X１〉，〈式Y１〉〔，〈式M〉〕
●（Ｘ，Ｙ）の座標を始点，（Ｘ１，Ｙ１）の座標を終点とし，ＭのMODE（PLOT参照）で，ドットで線を引きます．
●（Ｘ，Ｙ），（Ｘ１，Ｙ１）のうち，どれか１つでも画面からはみ出る場合は線は引かれません．

PLOT〈式X〉，〈式Y〉〔，〈式M〉〕
●式をＸ座標（０～319），式をＹ座標（０～199）とし，式ＭのMODEでドットをプロットします．
MODE＝０　ドットをリセットします．
MODE＝１　ドットをセットします．
MODE＝２　ドットをリバース（反転）します．
●MODEを省略すれば，自動的にセット・モードになります．

PUT@〈式X〉，〈式Y〉，〈式X１〉，〈式Y１〉〈式A〉〔，〈式M〉〕
●グラフィックRAMの座標（Ｘ，Ｙ）と（Ｘ１，Ｙ１）を頂点とする長方形の中に式Ａで指定されるアドレスの配列データをビット・イメージとして表示します．
●式Ｍは表示モードで，省略すれば１になります（PLOT参照）．

GET@〈式X〉，〈式Y〉，〈式X１〉，〈式Y１〉，〈式A〉
●PUT@と逆の動作をします．グラフィックRAMの座標（Ｘ，Ｙ）と（Ｘ１，Ｙ１）を頂点とする長方形の中のビット・イメージを式Ａで指定されるアドレスの配列に格納します．

I/O

注意：格納の順序は，次のようになります．また，(X 1 -X) の値は8の倍数でなければなりません．

(X,Y)	ビット0	ビット7
	ARRAY(0)	ARRAY(1)
	ARRAY(2)	ARRAY(3)
	ARRAY(4)	ARRAY(5)
		(X1, Y1)

PAINT 〈式X〉，〈式Y〉
- ●グラフィック RAMの座標（X，Y）の点を含む閉空間を塗りつぶします．
- ●閉空間の図形が複雑すぎる場合は，IYスタックがオーバーフローすることがあります．

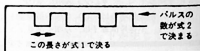
CIRCLE 〈式X〉，〈式Y〉，〈式R〉〔，〈式M〉〕
- ●中心（X，Y）半径Rの円を描きます．X，Y，Rは画面をはみ出した場合，画面に映る部分のみ描きます．

BELL
- ●ベルを鳴らす．

MUSIC 〈"音楽データ"〉
- ●音楽データを演奏します（BASIC SP-5030の仕様と同じ）．

SOUND〈式1〉，〈式2〉
- ●式1の高さの音を式2の長さだけ鳴らします．
- ●音の高さと長さは，音階（ドレミ）とは異なり，パルスのカウント幅とパルス数に対応しています．

パルスの数が式2で決まる

この長さが式1で決まる

TEMPO 〈式〉
- ●MUSIC文の演奏スピードを指定します．

PRMODE 〈式〉
- ●PRINT出力の機器を指定します．
  - 0：CRTのみ出力．
  - 1：PRINTERのみ出力．
  - 2：CRT，PRINTER同時出力．

〈ファンクション〉

GET
- ●キー入力が行なわれるまでカーソルを点滅し，キー入力を行なったときそのASCIIコードを値とします．

INKEY
- ●リアルタイム入力です．キーが押されていなければ0，押されていればそのASCIIコードを値とします．

MODE〔〈式1〉，〈式2〉〕
- ●式1を式2で割った余りを値とします．

ABS〔〈式〉〕
- ●式が負であれば正の数にします．正であれば，それを値とします．

SGN〔〈式〉〕
- ●式の符号を値とします．
  式が負であれば－1
  式が0であれば0
  式が正であれば1を値とします．

RND〔〈式〉〕
- ●1～式までの乱数値を値とします．

INP〔〈I/O番地〉〕
- ●I/O番地の内容を値とします．

ADRS〔〈変数〉〕
- ●変数の格納されているアドレスを値とします．

PEEK〔〈式〉〕
- ●式のアドレスのメモリ内容を値とします．

INC〔〈変数〉〕
- ●変数の値を1つ増加させ，その値を値とします．

DEC〔〈変数〉〕
- ●変数の値を1つ減少させ，その値を値とします．

USR〔〈式1〉，〈式2〉〕
- ●式2をHLレジスタに代入した後に，式1のアドレスをマシン語サブルーチン・コールします．
- ●RETURN時のHLの数値を値とします．
- ●IX，IYレジスタは変化させてはいけません．

SPEEK〔〈式X〉，〈式Y〉〕
- ●CRT上の（X，Y）座標にあるキャラクタのディスプレイ・コードを値とします．

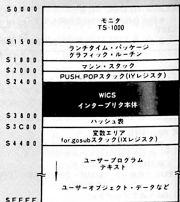
CP$〔〈式1〉，〈式2〉，〈式3〉〕
- ●文字列比較関数．〈式1〉，〈式2〉はそれぞれ2組の文字列の先頭アドレスを指します．〈式3〉は比較の最終コードを示し，〈式1〉が指す文字列に，このコードが現れたとき比較を終わります．関数値は一致のとき1，不一致のとき，0を値とします．

CPI〔〈式1〉，"文字列"〕
- ●式1の値を先頭アドレスとする文字列と「"」クォーテーション内の文字列と比較します．関数値は一致したとき1，不一致のとき0を値とします．

TIME関数
- ●内部のタイマの値を値とします．タイマの値をセットする場合は，TIME＝式とします．TIMEの単位は秒です．BASICのように60進数にフォーマットされません．

DOT（〈式X〉，〈式Y〉）
- ●グラフィック RAMの座標（X，Y）に点が打たれていれば値は1，なければ0になります．
- ●（X，Y）が画面をはみだした場合，1を返します．

メモリ・マップ

アドレス	内容
$0000	モニタ TS-1000
$1500	ランチタイム・パッケージ グラフィック・ルーチン
$1800	マシン・スタック
$2000	PUSH, POPスタック(IYレジスタ)
$2400	WICS インタープリタ本体
$3800	ハッシュ表
$3C00	変数エリア for.gosubスタック(IXレジスタ)
$4400	ユーザープログラム テキスト ユーザーオブジェクト・データなど
$FFFF	

WICSインタープリタ ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1500 C3 F3 16 C3 B4 2B C3 A5 1B C3 04 17 C3 07 17 C3 :73
1510 0B 17 C3 10 17 C3 D4 1C C3 D8 1C C3 35 17 C3 3E :86
1520 17 C3 48 17 C3 A2 17 C3 A6 17 C3 AC 17 C3 92 19 :29
1530 C3 D0 17 C3 38 18 C3 67 1A C3 A9 1A C3 29 1C C3 :52
1540 1F 1C C3 0E 1C C3 12 1C C3 FA 1B C3 EC 1B C3 17 :95
1550 1C C3 C9 1B C3 0F 1B C3 2D 1B C3 39 1B C3 13 1B :C3
1560 C3 F5 1C C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 :A3
1570 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 :CF
1580 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 :CF
1590 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 :92
15A0 00 00 00 E0 05 00 D2 04 00 00 00 00 00 00 00 00 :BB
15B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
15C0 7C A2 67 7D A3 6F C9 7C B2 67 7D B3 6F C9 7C AA :00
15D0 67 7D AB 6F C9 B7 ED 52 21 00 00 C0 2C C9 B7 ED :37
15E0 52 21 00 00 C8 2C C9 13 B7 ED 52 21 00 00 F0 2C :76
15F0 C9 13 B7 ED 52 21 00 00 F8 2C C9 7C FE 80 D8 7C :2E
---------------------------------------------------------
Sum: 67 87 6C 15 F3 B0 75 72 D3 90 C5 6F F8 BD 1C. D4 :35
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1600 2F 67 7D 2F 6F 23 C9 7C B5 C8 7C 21 01 00 FE 80 :B2
1610 D8 2B 2B C9 FD 2B FD 74 00 FD 2B FD 75 00 FD 7C :A3
1620 FE 20 D0 C3 6F 1B FD 6E 00 FD 23 FD 66 00 FD 23 :49
1630 C9 06 00 7A B7 20 06 B3 20 0C C3 9A 1B F2 46 16 :CB
1640 04 EB CD FF 15 EB 7C FE 80 38 04 05 CD FF 15 7E :4F
1650 B7 28 06 CD 59 16 18 A7 00 44 4D 21 00 00 3E 08 :D8
1660 CB 21 CB 10 ED 6A 0C ED 52 30 02 19 0D CB 21 CB :78
1670 10 ED 6A 0C ED 52 30 02 19 0D 3D C2 60 16 50 59 :28
1680 EB C9 CD 31 16 EB C9 44 4D 21 00 00 7A B7 C4 92 :B5
1690 16 7B 29 17 30 01 09 29 17 30 01 09 29 17 30 01 :F6
16A0 09 29 17 30 01 09 29 17 30 01 09 29 17 30 01 09 :77
16B0 29 17 30 01 09 29 17 30 01 09 C9 E5 2A A6 15 11 :98
16C0 09 3D CD 87 16 2B 22 A6 15 D1 7A B3 20 04 ED 53 :1A
16D0 A6 15 CD DC 16 EB C9 FD 21 FE 23 C9 44 4D 21 00 :E8
16E0 00 3E 10 29 EB ED 6A EB 30 04 09 30 01 13 3D C2 :24
16F0 E3 16 C9 AF 32 36 00 31 FC 1F FD 21 FE 23 C3 00 :27
---------------------------------------------------------
Sum: 29 03 30 D1 73 9D 00 18 B7 D4 93 9A 78 FD 1A 9B :37
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1700 24 EF 17 C9 EF 07 C9 7D EF 03 C9 7C B7 FA 29 17 :57
1710 CD A2 1C 3A A4 15 85 B7 FA 23 17 F5 EF 09 F1 3D :09
1720 C3 17 17 EB CD 4A 1C EB C9 CD FF 15 CD A2 1C 2B :5A
1730 36 2D C3 13 17 7E 23 FE 0D C8 EF 03 18 F7 E3 7E :26
1740 23 E3 B7 C8 EF 03 18 F6 3A 03 00 F5 CD 44 1C F1 :D5
1750 83 5F CD ED 1C EF 0D CA 80 1B 1A FE 24 28 0E FE :89
1760 2D 20 07 13 CD 92 1C C3 FF 15 C3 92 1C 13 1A CD :24
1770 92 17 DA 8C 1B 18 08 13 1A CD 92 17 DA D4 2A 26 :EB
1780 00 6F 13 1A CD 92 17 D8 29 29 29 29 06 00 4F 09 :EC
1790 18 F0 D6 30 D8 FE 0A 3F D0 D6 07 FE 0A D8 FE 10 :C8
17A0 3F C9 EF 0A 18 02 EF 0C 26 00 6F C9 CD E6 17 D8 :16
17B0 CD 31 18 3A A8 15 B7 28 0C FE 01 28 04 79 AE 18 :62
17C0 07 79 B6 18 03 79 2F A6 77 DB E8 E6 7F D3 E8 C9 :C2
17D0 CD E6 17 30 04 21 01 00 C9 CD 31 18 79 A6 21 00 :3F
17E0 00 28 01 2C 18 E3 D5 2A AC 15 7D E6 07 47 CB 3C :C8
17F0 CB 1D 7C B7 20 30 CB 3D CB 3D 7D FE 28 30 27 E5 :5A
---------------------------------------------------------
Sum: 12 4B AC 0E 0E D4 6D 0B 74 B2 F0 1F 7A 16 94 D2 :9C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1800 2A AE 15 7C B7 20 1E 7D FE C8 30 19 54 5D 29 29 :ED
1810 19 29 29 29 EB 21 29 18 78 85 6F 4E E1 19 ED 5B :DD
1820 A2 15 19 D1 C9 E1 D1 37 C9 01 02 04 08 10 20 40 :9B
1830 80 DB E8 F6 80 D3 E8 C9 CD E6 17 D8 59 D9 ED 5B :59
1840 B0 15 21 C0 FE 19 D8 2A AC 15 EB B7 ED 52 30 22 :B3
1850 19 ED 53 B0 15 22 AC 15 EB B7 ED 52 E5 2A AE 15 :B4
1860 ED 5B B2 15 ED 53 AE 15 22 B2 15 CD E6 17 59 D9 :F7
1870 E1 D8 22 B8 15 E5 ED 5B B2 15 21 38 FF 19 30 02 :3F
1880 E1 C9 2A AE 15 B7 ED 52 38 04 3E 01 18 06 19 EB :2A
1890 B7 ED 52 AF 22 BA 15 08 D1 B7 ED 52 D2 25 19 CD :42
18A0 83 19 ED 4B B8 15 78 B7 28 41 60 69 03 CD FF 15 :E6
18B0 22 D6 18 2A BA 15 22 D2 18 CD 65 19 ED 53 C8 18 :80
18C0 21 00 00 CD 31 18 D9 7B 00 00 77 CB 03 30 01 23 :24
18D0 D9 11 00 00 19 11 00 00 EB 19 38 03 EB 18 03 D9 :32
18E0 09 D9 0B 78 B1 C2 C6 18 C3 C9 17 79 D9 57 14 D9 :6F
18F0 CD 65 19 ED 53 02 19 3A BA 15 47 CD 31 18 AF D9 :94
---------------------------------------------------------
Sum: 09 F0 2C AD F7 F0 73 F4 28 87 C3 3A 1F 0D 4A C4 :06
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1900 08 7B 00 00 77 CB 03 30 01 23 D9 08 80 38 02 B9 :70
```

```
1910 3F 38 08 D9 15 C2 00 19 C3 C9 17 91 D9 09 15 C2 :35
1920 00 19 C3 C9 17 3A BA 15 4F D9 57 14 D9 CD 83 19 :9A
1930 CD 65 19 ED 53 42 19 3A B8 15 47 CD 31 18 AF D9 :D2
1940 08 7B 00 00 77 09 D9 08 80 38 02 B9 3F 38 08 D9 :AF
1950 15 C2 40 19 C3 C9 17 91 D9 CB 03 30 01 23 15 C2 :36
1960 40 19 C3 C9 17 3A AB 15 B7 20 04 11 2F A6 C9 FE :7B
1970 01 20 04 11 B6 00 C9 FE 02 20 04 11 AE 00 C9 11 :72
1980 00 00 C9 D9 08 01 28 00 FE 01 20 03 01 D8 FF 08 :D5
1990 D9 C9 2A B4 15 44 4D CD FF 15 11 00 00 CD BB 19 :B9
19A0 13 19 19 2B 7C FE 80 30 07 0B B7 ED 42 B7 ED 42 :78
19B0 E5 60 69 B7 ED 52 E1 F2 9D 19 C9 CD C9 19 CD C4 :36
19C0 19 CD C9 19 C5 D5 C1 D1 C9 CD EE 19 CD E6 19 CD :2A
19D0 EE 19 CD DE 19 CD EE 19 CD E6 19 CD EE 19 78 2F :E6
19E0 47 79 2F 4F 03 C9 7A 2F 57 7B 2F 5F 13 C9 E5 2A :FE
19F0 B0 15 09 22 AC 15 2A B2 15 19 22 AE 15 CD 02 1A :89
-----------------------------------------------------------
Sum: 41 5D 2E 59 10 2A 60 FE 80 9E A4 35 6F 31 E4 7E :B6

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1A00 E1 C9 C5 D5 E5 CD AC 17 E1 D1 C1 C9 3A AE 15 6F :61
1A10 26 00 29 29 29 44 4D 29 29 09 3A 13 00 FE 4F 20 :47
1A20 01 29 3A AC 15 4F 06 D0 09 C9 2A AC 15 11 C0 FE :D6
1A30 19 D8 2A B0 15 11 C0 FE EB 19 D8 2A AC 15 EB B7 :18
1A40 ED 52 D8 CB 3C CB 1D CB 3D CB 3D 23 22 0B 1B 3A :BB
1A50 AE 15 FE C8 3F D8 6F 3A B2 15 FE C8 3F D8 95 D8 :5A
1A60 3C 32 0D 1B C3 E6 17 CD 2A 1A D8 0E 00 D9 ED 5B :6E
1A70 B4 15 3A 0D 1B 47 D9 E5 D9 2A 0B 1B CD 31 18 D9 :48
1A80 5E 23 56 CD 9D 1A CD C9 17 7B D9 12 13 2D C2 7C :EC
1A90 1A D9 E1 D5 11 28 00 19 D1 D9 10 DA C9 78 B7 C8 :4F
1AA0 CB 1A CB 1B 3D C2 A0 1A C9 CD 2A 1A D8 0E 00 CD :11
1AB0 65 19 ED 53 F3 1A D9 ED 5B B4 15 3A 0D 1B 47 D9 :37
1AC0 E5 D9 2A 0B 1B AF 08 1A CD EA 1A 2D 28 09 1A 13 :3B
1AD0 08 1A CD EA 1A 18 F4 1A 13 08 AF CD EA 1A D9 E1 :6E
1AE0 D5 11 28 00 19 D1 D9 10 D6 C9 D9 CD FC 1A 08 CD :11
1AF0 31 18 08 00 00 77 23 CD C9 17 D9 C9 04 05 C8 08 :13
-----------------------------------------------------------
Sum: 47 C3 85 1A BD 6E 79 BF 7B 87 BE 96 FC CF 47 3D :B1

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1B00 57 08 58 CB 12 8F 1D C2 03 1B C9 00 00 00 00 06 :EF
1B10 00 18 02 06 FF CD 31 18 21 00 E0 70 2C 70 2C 70 :DE
1B20 2C 70 2C C2 1B 1B 24 C2 1B 1B C3 C9 17 7D 3C E6 :1E
1B30 01 6F 3A AA 15 E6 FE 18 19 7D 2E 0E B7 20 02 2E :3E
1B40 00 FE 01 20 02 2E 02 FE 02 20 02 2E 0C 3A AA 15 :A6
1B50 E6 01 B5 D3 F4 32 AA 15 C9 E3 7E 23 E3 B7 28 04 :67
1B60 EF 03 18 F5 3A 03 00 F5 CD 44 1C F1 83 5F C9 EF :E9
1B70 26 53 74 61 63 6B 20 6F 76 65 72 21 0D 00 18 25 :63
1B80 EF 26 42 72 65 61 6B 21 0D 00 18 19 EF 26 44 61 :13
1B90 74 61 20 45 52 2E 0D 00 18 0B EF 26 44 69 76 20 :42
1BA0 45 52 2E 0D 00 31 FC 1F CD D7 16 EF 08 EF 26 2A :0E
1BB0 00 CD 44 1C CD B9 1B 18 EC 1A FE 2A 20 03 13 1A :64
1BC0 13 FE 42 CA 03 24 C3 07 01 D5 2A AC 15 ED 5B AE :C5
1BD0 15 ED 4B A8 15 7E 23 B9 20 05 D1 21 01 00 C9 47 :8C
1BE0 1A 13 BB 28 05 D1 21 00 00 C9 18 E9 3A AE 15 2A :F5
1BF0 AC 15 BE 20 02 23 C9 23 18 F8 1A 13 46 23 B7 20 :2D
-----------------------------------------------------------
Sum: 15 0D D9 20 77 3A 9B 66 7D F6 F0 CB 6A 9C 00 BB :BC

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1C00 04 21 01 00 C9 B8 28 04 21 00 00 C9 18 EC EF 16 :C6
1C10 EB C9 AF EF 15 EB C9 1A 13 B7 C8 77 23 18 F8 CD :3E
1C20 33 1C D0 EF 29 26 00 6F C9 CD 33 1C D0 3A A8 15 :78
1C30 EF 2A C9 3A AC 15 FE 50 D0 3A AE 15 FE 19 D0 CD :AC
1C40 0C 1A 37 C9 11 80 13 EF 00 C9 1A 13 FE 0D C8 EF :71
1C50 03 18 F7 1A 13 FE 0D C8 EF 02 18 F7 EB 11 0A 00 :18
1C60 CD 59 16 EB C9 D5 29 54 5D 29 29 19 D1 C9 CD ED :5E
1C70 1C 21 00 00 1A FE 30 DA D4 2A FE 3A D2 D4 2A 1A :7F
1C80 FE 30 D8 FE 3A D0 CD 65 1C 06 00 D6 30 4F 09 13 :D3
1C90 18 ED 21 00 00 1A FE 30 DA 8C 1B FE 3A D2 8C 1B :A0
1CA0 18 DD D5 EB CD A9 1C D1 C9 21 FF 13 06 06 36 20 :76
1CB0 2B 10 FB 21 FF 13 36 0D E5 CD 5C 1C 7D C6 30 E1 :2A
1CC0 2B 77 7A B3 C2 B8 1C C9 D5 CD A9 1C 11 FA 13 CD :80
1CD0 4A 1C D1 C9 7C CD D9 1C 7D F5 0F 0F 0F 0F CD E2 :9B
1CE0 1C F1 E6 0F B7 27 C6 F0 CE 40 EF 03 C9 1A FE 20 :97
1CF0 C0 13 C3 ED 1C 21 FE FF CD 14 16 CD 14 16 2A AC :81
-----------------------------------------------------------
Sum: B3 7D 4A 68 D1 A2 3E 09 7E 72 35 CC 7F 38 2B 65 :D4

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1D00 15 CD 14 16 2A AE 15 CD 14 16 3E 01 32 A4 1D 32 :54
1D10 A5 1D CD 26 16 22 A2 1D CD 26 16 22 A0 1D 7C FE :0E
1D20 FF C8 CD 84 1D 2A A2 1D CD 64 1D B7 20 DC 2C 22 :6D
1D30 A8 15 CD AC 17 3A A4 1D 47 C5 2A A2 1D 2B CD 64 :99
1D40 1D 32 A4 1D C1 CD 72 1D 3A A5 1D 47 C5 2A A2 1D :1E
1D50 23 CD 64 1D 32 A5 1D C1 CD 72 1D 2A A0 1D 23 22 :AE
1D60 A0 1D 18 C1 22 AE 15 2A A0 1D 22 AC 15 CD D0 17 :F9
1D70 7D C9 B7 C0 04 05 C8 2A A0 1D CD 14 16 2A AE 15 :59
1D80 CD 14 16 C9 2A A2 1D 22 AE 15 2A A0 1D 2B 22 AC :6E
1D90 15 CD D0 17 2C 2D C0 2A A0 1D 2B 22 A0 1D 18 E4 :CF
1DA0 00 00 00 00 01 01 00 00 00 50 2C 52 00 00 FF FF :CE
1DB0 00 00 FF FF 90 13 10 3C 80 26 20 20 20 22 40 43 :98
1DC0 4F 4D 50 49 4C 22 0D FF 0D FF 00 00 00 00 00 00 :BB
1DD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1DE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1DF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------------------------------
Sum: EF DA 87 4F C0 5E 63 DD 17 5D 65 E1 7C 70 4E F3 :E4

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1E00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1E10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1E20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1E30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1E40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1E50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1E60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1E70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1E80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1E90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1EA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1EB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1EC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1ED0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1EE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1EF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------------------------------
Sum: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1F00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1FA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1FB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1FC0 00 00 80 07 02 50 00 D0 4F 48 F0 0E 80 07 4F 4A :5E
1FD0 F0 0E 0C 0A 80 07 02 50 00 D0 4F 00 85 13 00 18 :BC
1FE0 0A 00 A4 07 4F 18 44 00 CB 08 CF D7 44 3B 4C 0E :B2
1FF0 80 13 7E 06 00 00 8A 06 E1 02 B7 1B 00 00 00 00 :5C
-----------------------------------------------------------
Sum: 7A 21 AE 1E D1 6F D0 26 FB 22 C5 00 49 55 9B 70 :28

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2000 51 51 51 0D 41 44 52 0D 45 0D 57 57 57 0D 49 0D :9E
2010 54 0D 54 41 54 0D 41 0D 42 0D 59 0D 00 00 00 00 :5A
2020 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2040 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2050 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2060 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2070 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2080 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2090 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
20A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
20B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
20C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
20D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
20E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
20F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------------------------------
Sum: A5 5E A5 4E 95 51 93 1A 87 1A B0 64 57 0D 49 0D :F8

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2100 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2110 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2120 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2130 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2140 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2150 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2160 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2170 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2180 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2190 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
21A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
21B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
21C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
21D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
21E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
21F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------------------------------
Sum: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2200 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2210 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2220 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2230 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2240 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2250 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2260 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2270 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2280 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2290 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
22A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
22B0 00 00 00 00 00 00 00 00 4C 2B 41 29 20 4C 3D 41 :CB
22C0 0D 20 48 4C 2B 20 52 45 54 0D 3B 0D 40 53 47 4E :74
22D0 20 49 46 20 48 4C 3D 30 20 52 45 54 20 3B 31 33 :9A
22E0 30 37 0D 20 41 3D 48 20 48 4C 3D 31 0D 20 49 46 :38
22F0 20 41 3C 24 38 30 20 52 45 54 0D 20 48 4C 2D 2D :4F
-----------------------------------------------------------
Sum: 7D E1 D7 B0 EC D9 F7 E7 4D 27 0B DB D5 46 2B 35 :5D

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2300 20 52 45 54 0D 3B 0D 40 50 53 48 20 28 2D 49 59 :A2
```

ダンプ・リスト

```
2310 29 3D 48 20 28 2D 49 59 29 3D 4C 20 20 20 20 20 :17
2320 3B 31 33 31 34 0D 20 21 28 46 44 29 20 41 3D 48 :13
2330 20 49 46 20 41 3E 3D 49 59 42 54 4D 48 20 52 45 :0F
2340 54 0D 20 4A 4D 50 20 53 50 4F 56 46 4C 57 0D 3B :01
2350 0D 40 50 4F 50 20 4C 3D 28 49 59 2B 29 20 48 3D :A8
2360 28 49 59 2B 29 20 52 45 54 20 3B 31 33 31 46 0D :6C
2370 3B 0D 44 49 56 53 20 42 3D 30 20 20 20 20 20 20 :0D
2380 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 3B 31 33 32 41 :72
2390 0D 20 41 3D 44 20 49 46 20 41 3C 3E 30 20 47 4F :5F
23A0 54 4F 20 44 49 56 30 0D 20 41 3D 41 2E 4F 52 2E :BF
23B0 45 20 49 46 20 3C 3E 20 47 4F 54 4F 20 44 49 56 :EA
23C0 31 0D 20 47 4F 54 4F 20 44 49 56 45 52 52 0D 20 :B0
23D0 3B 0D 44 49 56 30 20 49 46 20 50 4C 55 53 20 47 :D5
23E0 4F 54 4F 20 44 49 56 31 0D 20 42 2B 20 44 45 3C :A5
23F0 3E 48 4C 20 21 43 4F 4D 31 81 D4 81 86 00 45 0D :D1
-------------------------------------------------------
Sum: 27 11 DC 89 9D 78 7C 94 72 FB DF BE 74 45 7E 6F :72
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2400 C3 60 2B C3 B4 2B 1A FE FF C8 13 13 E5 EB 5E 16 :39
2410 00 19 EB E1 C9 E5 EB 2A B0 1D 7E 23 6E 67 B7 ED :8F
2420 52 E1 30 06 ED 5B B0 1D 18 04 ED 5B A8 1D 1A FE :BF
2430 FF 20 02 B7 C9 1A 13 BC 28 0C 30 13 13 1A 83 5F :10
2440 7A CE 00 57 18 EF 1A BD 28 02 18 EE 1B 37 C9 1B :E3
2450 B7 C9 1A FE FF C8 E5 D5 C5 D5 CD 06 24 E1 EB CD :43
2460 6D 24 ED B0 1B ED 53 AA 1D C1 D1 E1 C9 E5 D5 ED :33
2470 5B AA 1D EB B7 ED 52 44 4D D1 E1 03 C9 CD ED 1C :E8
2480 1A FE 3A C8 FE 0D C9 11 BB 1D CD 6E 1C 7C FE FF :A4
2490 C8 7C B5 C8 1A FE 20 20 01 13 FE 0D CA 95 25 D5 :91
24A0 CD 2A 24 D5 E5 DC 52 24 C1 E1 D1 CD 9C 25 C9 E5 :D6
24B0 D5 DD E5 DD 21 BB 1D ED 53 B4 1D 0E 20 ED 5B B4 :A5
24C0 1D 21 34 2F 1A FE 0D 28 67 FE 22 20 09 13 DD 77 :05
24D0 00 DD 23 C3 6A 25 FE 28 70 FE 3F 20 06 13 13 FE :98
24E0 0E 3B 18 24 1A 47 13 7E 23 FE 3A 28 1B B7 28 2A :1E
24F0 B8 28 F1 FE 20 20 03 1B 18 EA 7E 23 FE 3A C2 FA :C4
-------------------------------------------------------
Sum: 74 C1 C4 A7 F8 3F E5 AB DD 79 D6 7C C3 80 49 6C :07
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2500 24 ED 5B B4 1D 0C 18 DC DD 36 00 80 DD 23 DD 71 :1E
2510 00 DD 23 1B ED 53 B4 1D 18 A1 ED 5B B4 1D 1A CD :E5
2520 2E 33 30 5E DD 77 00 DD 23 13 ED 53 B4 1D 18 8B :0A
2530 DD 36 00 0D DD 36 01 FF DD E1 D1 E1 C9 DD 36 00 :7F
2540 80 DD 23 DD 71 00 DD 23 18 EE 13 DD 36 00 80 DD :57
2550 36 01 4A DD 23 DD 23 1A 13 DD 77 00 DD 23 ED 53 :42
2560 B4 1D FE 0D C2 57 25 C3 BB 24 1A DD 77 00 DD 23 :1A
2570 23 ED 53 B4 1D FE 22 CA BB 24 FE 0D C2 6A 25 C3 :1C
2580 BB 24 1A DD 77 00 CD 27 33 DA BB 24 13 DD 23 ED :2D
2590 53 B4 1D 18 ED CD 2A 24 DC 52 24 C9 E5 D5 C5 CD :AB
25A0 E5 25 E5 C5 2A AA 1D 09 ED 4B B2 1D B7 ED 42 D2 :6D
25B0 F4 2A C1 E1 C5 7E CD 6D 24 09 2B E5 D9 E1 D9 E1 :DE
25C0 19 E5 C5 D9 C1 D1 ED 53 AA 1D ED B8 C1 D1 E1 70 :BD
25D0 23 71 23 E5 06 01 23 1A 04 FE 0D 20 04 77 E1 70 :DB
25E0 C9 13 77 18 F1 D5 01 04 00 1A FE 0D 20 02 D1 C9 :17
25F0 03 13 18 F5 E5 DD E5 DD 21 80 13 CD 56 26 1A 13 :D1
-------------------------------------------------------
Sum: AB BE C0 1B 27 B7 EB AE 85 13 14 AD 83 2E 87 B2 :FE
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2600 FE 0D 28 0F FE 80 28 12 FE 22 28 31 DD 77 00 DD :A4
2610 23 18 EB DD 77 00 DD E1 E1 C9 21 33 2F C5 1A 13 :54
2620 D6 1F 47 7E 23 FE 3A C2 23 26 10 F7 7E 23 DD 77 :1C
2630 00 DD 23 FE 3A C2 2C 26 DD 2B C1 18 BE DD 77 00 :3F
2640 DD 23 1A 13 DD 77 00 DD 23 FE 22 28 AE FE 0D 28 :AA
2650 C2 CD 56 26 18 EC DD 7C FE 13 C8 DD 7D FE 20 D8 :91
2660 F1 3E 0D 18 AE D5 EB 56 23 5E E5 CD C8 1C E1 23 :33
2670 23 EB CD F4 25 EF 09 D5 11 80 13 EF 05 D1 EB D1 :E6
2680 EB EF 07 C9 1A FE FF C8 1A 13 47 1A 1B 4F 2A AE :59
2690 1D B7 ED 42 DB CD 65 26 EF 0C FE 20 28 FA EF 0D :6A
26A0 CA B4 2B 18 DF AF D3 F4 CD 7D 24 20 09 21 00 00 :CE
26B0 22 AC 1D 2B 18 2C FE 2C 20 0B 21 00 00 22 AC 1D :BB
26C0 18 12 CD 71 1C 22 AC 1D CD ED 1C FE 2C 28 05 2A :C6
26D0 AC 1D 18 0E 13 CD 7D 24 20 05 21 FF FF 18 03 CD :9C
26E0 71 1C 22 AE 1D D5 2A AC 1D CD 2A 24 CD B4 26 D1 :A5
26F0 C9 2A A8 1D 7E FE FF 20 04 22 AA 1D C9 23 23 23 :72
-------------------------------------------------------
Sum: 9C B5 AF 45 4D CF C3 7A 38 B0 97 CC 4D 98 7D 1E :69
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2700 7E FE 0D 28 0C B7 20 07 2A A8 1D 36 FF 18 E2 18 :D1
2710 EE 23 18 E0 CD 7D 24 CA DD 2A FE 2C 20 08 21 00 :BB
2720 00 22 AC 1D 18 12 CD 71 1C 22 AC 1D CD ED 1C FE :2E
2730 2C 28 05 2A AC 1D 18 0E 13 CD 7D 24 20 05 21 FF :38
2740 FF 18 03 CD 71 1C 23 22 AE 1D ED 4B AC 1D B7 ED :29
2750 42 DA DD 2A D5 2A AC 1D CD 2A 24 D5 2A AE 1D CD :9D
2760 2A 24 EB CD 6D 24 D1 ED B0 1B ED 53 AA 1D C9 :C1
2770 CD D1 33 D5 01 79 27 C5 E9 D1 C9 2A A8 1D 36 FF :B3
2780 22 AA 1D 21 00 38 01 00 04 36 00 23 0B 78 B1 C2 :96
2790 89 27 21 00 3C 22 B6 1D DD 21 FE 43 FD 21 FE 23 :80
27A0 C9 CD D1 33 22 A8 1D D5 CD F1 26 D1 C9 CD D1 33 :A5
27B0 22 B2 1D C9 CD 7D 24 C8 CD ED 1C FE 22 28 6D FE :79
27C0 25 28 3A FE 23 28 40 FE 26 28 5B FE 21 28 6F FE :68
27D0 2C 20 03 13 18 DE FE 80 28 0B CD D1 33 CD 0B 17 :C6
27E0 18 02 13 1A FE 89 20 09 13 CD D1 33 CD 10 17 18 :B7
27F0 C3 FE 8C 28 03 1B 18 E2 EF 07 13 18 B7 13 CD D1 :16
-------------------------------------------------------
Sum: 92 BA DC 58 B8 6F 5E 64 15 2D 54 8F FF BD 66 AB :5B
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2800 33 7D 32 A4 15 18 AD 13 1A 13 FE 32 28 0D FE 34 :37
2810 C2 A3 2A CD D1 33 CD D4 1C 18 99 CD D1 33 CD D8 :44
2820 1C 18 91 13 CD D1 33 7D EF 03 18 88 13 1A 13 FE :F6
2830 22 CA B4 27 FE 0D 20 02 1B C9 EF 03 18 EF 13 CD :B1
2840 D1 33 EB CD 4A 1C EB C3 B4 27 CD 5D 28 CD 6A 36 :6A
2850 CD D1 33 7D FE 19 D2 D4 2A 32 04 00 C9 CD D1 33 :05
2860 7D FE 50 D2 D4 2A 32 03 00 C9 CD ED 1C FE 22 20 :AF
2870 11 13 1A 13 FE 22 28 09 FE 0D CA A3 2A EF 03 18 :4E
2880 F1 13 CD 60 33 E5 D5 3A 03 00 F5 CD 44 1C F1 83 :F1
2890 5F CD ED 1C 1A FE 24 20 05 CD 77 17 18 10 FE 2D :44
28A0 20 09 13 CD 71 1C CD FF 15 18 03 CD 71 1C D1 44 :01
28B0 4D E1 71 23 70 CD ED 1C FE 2C C0 13 18 C4 CD 7D :2B
28C0 24 21 01 13 20 04 36 0D 18 1C FE 22 C2 D4 2A 13 :E7
28D0 1A 13 FE 22 28 10 FE 0D 20 03 1B 18 09 77 23 7D :06
28E0 FE 01 28 02 18 EA 36 0D 21 11 13 36 0D ED 4B A8 :D6
28F0 1D ED 43 14 13 2A AA 1D B7 ED 42 23 22 12 13 21 :D6
-------------------------------------------------------
Sum: 75 03 D1 91 6C 9E AB C2 47 54 A3 CE 3A 26 89 42 :88
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2900 00 00 22 16 13 D5 3E 02 32 00 13 EF 0E DA 05 2D :AE
2910 EF 0F DA 05 2D D1 C9 CD BF 29 DA 05 2D 3A 00 13 :B2
2920 FE 02 20 4C 2A A8 1D ED 4B 12 13 09 ED 4B B2 1D :C8
2930 B7 ED 42 D2 F4 2A 2A A8 1D 22 14 13 CD 59 29 30 :8D
2940 0B 2A A8 1D 36 FF 22 AA 1D C3 05 2D ED 4B 12 13 :6A
2950 0B 2A 14 13 09 22 AA 1D C9 EF 26 4C 6F 61 64 69 :15
2960 6E 67 20 00 E5 D5 11 01 13 EF 04 EF 11 D1 E1 C9 :42
2970 CD 59 29 DA 05 2D 2A 16 13 7C B5 C8 E9 CD BF 29 :45
2980 DA 05 2D EF 26 56 65 72 69 66 79 69 6E 67 20 00 :F4
2990 D5 11 01 13 EF 04 EF 12 D1 38 0F EF 26 56 65 72 :48
29A0 69 66 79 20 4F 4B 21 0D 00 C9 3D 20 0F EF 26 56 :D0
29B0 65 72 69 66 79 20 45 52 52 0D 00 C9 C3 05 2D CD :C0
29C0 CA 29 D5 11 80 13 EF 2B D1 C9 CD 7D 24 21 80 13 :42
29D0 20 03 36 0D C9 FE 22 C2 A3 2A 13 1A 13 77 23 FE :B6
29E0 22 20 04 2B 36 0D C9 FE 0D 20 02 1B C9 18 EC CD :5F
29F0 BF 29 DA 05 2D 2A AA 1D ED 4B 12 13 09 ED 4B B2 :35
-------------------------------------------------------
Sum: 3D 75 5C 19 10 A8 93 2D 5F 4C B1 46 BA 50 A8 20 :13
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2A00 1D B7 ED 42 D2 F4 2A 2A AA 1D 22 14 13 EF 26 41 :83
2A10 70 70 65 6E 64 69 6E 67 20 00 E5 D5 11 01 13 EF :43
2A20 04 EF 11 D1 E1 30 08 2A AA 1D 36 FF C3 05 2D ED :F6
2A30 4B 12 13 0B 09 22 AA 1D C9 EF 27 2A 2A 20 53 79 :8C
2A40 73 74 65 6D 20 2A 2A 0D 0D 00 EF 27 54 65 78 74 :02
2A50 20 20 74 6F 70 20 3A 00 2A A8 1D CD D4 1C EF 07 :8F
2A60 EF 27 54 65 78 74 20 65 6E 64 20 3A 00 2A AA 1D :60
2A70 1D CD D4 1C EF 07 EF 27 45 6E 64 20 6D 65 6D 6F :CB
2A80 72 79 3A 00 2A B2 1D CD D4 1C EF 07 C9 CD 67 36 :04
2A90 E5 CD D1 33 7D E1 77 C9 CD ED 1C 1A 13 D6 30 32 :8F
2AA0 36 00 C9 EF 26 53 79 6E 74 61 78 00 AF 32 36 00 :B2
2AB0 EF 27 20 45 72 72 6F 72 20 00 CD 98 27 2A B0 1D :E3
2AC0 7C B5 CA B4 2B EF 27 69 6E 20 00 56 23 5E CD C8 :53
2AD0 1C C3 B4 2B EF 26 44 61 74 61 00 18 CF EF 26 49 :92
2AE0 4C 4C 2E 20 46 75 6E 63 74 69 6F 6E 20 43 61 6C :5C
2AF0 6C 00 18 BB EF 26 4D 65 6D 6F 72 79 00 18 AD EF :7E
-------------------------------------------------------
Sum: 47 E1 2F 07 A5 7C 5F 34 16 70 69 54 A4 A2 35 1B :EB
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2B00 26 55 6E 64 65 66 2E 20 4C 69 6E 65 20 4E 6F 2E :F9
2B10 00 18 99 EF 26 53 74 61 63 6B 20 45 6D 70 74 79 :EB
2B20 00 18 89 EF 26 42 61 64 20 4E 45 58 54 00 C3 AC :BB
2B30 2A EF 26 42 61 64 20 52 45 54 55 52 4E 00 C3 AC :B5
2B40 2A EF 26 42 61 64 20 55 4E 54 49 4C 00 C3 AC 2A :8B
2B50 EF 26 53 74 61 63 6B 20 4F 76 65 72 00 C3 AC 2A :60
2B60 EF 26 06 2A 2A 20 57 49 43 53 20 49 6E 74 65 72 :E7
2B70 70 72 65 74 65 72 20 56 65 72 20 31 2E 37 30 20 :E5
2B80 2A 2A 0D 20 20 43 6F 70 79 72 69 67 68 74 28 43 :C5
2B90 29 31 39 38 31 20 62 79 20 63 61 72 72 79 73 6F :1A
2BA0 66 74 2E 0D 00 21 00 44 22 A8 1D CD 7B 27 21 FF :F0
2BB0 FF 22 B2 1D 31 FC 1F EF 08 EF 26 52 65 61 64 79 :3D
2BC0 0D 00 CD 44 1C CD AF 24 21 00 00 22 B0 1D 11 BB :B3
2BD0 1D CD ED 1C 1A FE 80 28 11 FE 0D 28 E5 FE 30 38 :42
2BE0 09 FE 3A 30 05 CD 87 24 18 D8 EF 0D CA 05 2D CD :A3
2BF0 ED 1C FE 0D 28 BE FE 3A 20 04 13 CD ED 1C FE 80 :BD
-------------------------------------------------------
Sum: A0 F9 B2 F7 48 8E C9 11 86 4B 32 A8 D1 A0 E2 4C :3C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2C00 28 05 CD 16 2C 18 E3 13 1A 13 FE 68 D2 A3 2A 01 :7D
2C10 EA 2B C5 C3 F5 34 1A FE 5B 28 37 CD 63 33 1A 13 :28
2C20 FE 80 28 1D FE 5B 28 70 FE 28 28 03 C3 A3 2A 4E :E3
2C30 23 46 C5 CD 74 36 44 4D E1 09 09 1A 13 FE 80 20 :F4
2C40 EB 1A 13 FE 84 20 E5 E5 CD D1 33 44 4D E1 71 23 :5B
2C50 70 C9 13 CD 63 33 CD 34 C2 A3 2A CD CD 34 20 :FA
2C60 19 CD 8C 2C E5 CD D1 33 44 4D E1 D5 5E 23 56 EB :5D
2C70 71 23 70 23 EB 72 2B 73 D1 C9 CD 8C 2C E5 CD D1 :C4
2C80 33 7D E1 4E 23 46 02 03 70 2B 71 C9 CD C3 34 CD :B3
2C90 81 36 FE 84 C2 A3 2A C9 4E 23 46 C5 CD D1 33 C1 :9F
2CA0 CD 8C 2C 09 E5 CD D1 33 7D E1 77 C9 CD 7D 24 28 :78
2CB0 12 CD 71 1C C1 CD 2A 24 18 04 C1 CD 15 24 D2 FF :FC
2CC0 2A 18 0A CD 83 27 ED 5B A8 1D 31 FC 1F EF 0D 2B :40
2CD0 34 ED 53 B0 1D 1A 13 13 13 FE FF CA B4 2B CD F2 :F9
2CE0 2C CD ED 1C FE 0D 20 03 13 18 E2 FE 3A 20 01 13 :A9
2CF0 18 EC CD ED 1C FE 80 C2 16 2C 13 1A 13 FE 68 D2 :D4
-------------------------------------------------------
Sum: 4D 93 34 5A 8F 3E DE 7C A1 A7 FE 23 4B 9A 56 35 :6E
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2D00 A3 2A C3 F5 34 AF 32 36 00 EF 26 42 72 65 61 6B :CA
```

```
2D10 20 00 2A B0 1D 7C B5 CA B4 2B EF 27 69 6E 20 00 :FE
2D20 56 23 5E CD C8 1C EF 07 C3 B4 2B CD 6E 1C 18 BA :19
2D30 CD D1 33 7C B5 C0 1A FE 0D C8 13 18 F9 2A B0 1D :CA
2D40 DD 2B DD 74 00 DD 2B DD 75 00 CD ED 1C CD 6E 1C :E0
2D50 DD 2B DD 72 00 DD 2B DD 73 00 CD 9C 2D C3 BA 2C :EE
2D60 DD 7E 01 FE 44 30 05 FE 38 D2 31 2B DD 5E 00 57 :C9
2D70 DD 6E 02 DD 66 03 DD 23 DD 23 DD 23 DD 23 CD C8 :28
2D80 2D 22 B0 1D C9 2A B0 1D DD 2B DD 74 00 DD 2B DD :1A
2D90 75 00 DD 2B DD 72 00 DD 2B DD 73 00 DD 7C FE 40 :BB
2DA0 DA 50 2B C9 CD D1 33 7C B5 20 16 DD 7E 01 FE 44 :F4
2DB0 DA 41 2B DD 5E 00 57 DD 6E 02 DD 66 03 22 B0 1D :5A
2DC0 C9 D5 11 04 00 DD 19 D1 DD 7C FE 44 D2 13 2B C9 :EE
2DD0 CD 60 33 CD 8F 2C E5 CD D1 33 44 4D E1 71 23 70 :14
2DE0 2B D5 11 F6 FF DD 19 D1 CD 9C 2D DD 75 00 DD 74 :06
2DF0 01 CD 81 36 FE 4E C2 A6 2E CD D1 33 DD 75 02 DD :69
-----------------------------------------------------------
Sum: 72 EA F4 9A D5 95 3B 48 55 CD 7E 7D A8 9F 42 81 :FE


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2E00 74 03 DD 36 04 01 DD 36 05 00 CD ED 1C FE 80 CC :C7
2E10 22 2E DD 73 06 DD 72 07 2A B0 1D DD 75 08 DD 74 :9E
2E20 09 C9 13 1A 13 FE 4F C2 A6 2E CD D1 33 7C FE 80 :C0
2E30 D2 D4 2A DD 75 04 DD 74 05 C9 DD 7C FE 43 38 07 :1E
2E40 DD 7D FE F5 D2 23 2B CD ED 1C FE 0D 28 13 FE 3A :C1
2E50 28 0F CD 63 33 DD 7E 00 BD 20 4B DD 7E 01 BC 20 :55
2E60 45 DD 7E 01 FE 44 D2 23 2B DD 6E 00 67 4E 23 46 :6C
2E70 2B E5 DD 6E 04 DD 66 05 09 44 4D E1 71 23 70 2B :51
2E80 DD 6E 02 DD 66 03 B7 ED 42 FA 9C 2E DD 6E 08 DD :6D
2E90 66 09 22 B0 1D DD 5E 06 DD 56 07 C9 D5 11 0A 00 :92
2EA0 DD 19 D1 C3 C8 2D C3 A3 2A C3 B4 2B CD D1 33 CD :4F
2EB0 81 36 06 00 FE 37 28 0A FE 38 28 03 C3 A3 2A 01 :16
2EC0 00 01 7C B5 28 20 7C B7 20 1C 4D CD E6 2E C0 04 :DB
2ED0 05 28 10 E5 CD ED 1C FE 2C 20 04 13 CD E6 2E CD :07
2EE0 85 2D E1 C3 5D 2D C5 CD 6E 1C C1 0D C8 CD ED 1C :68
2EF0 FE 2C C0 13 18 F0 CD D1 33 FD 2B FD 74 00 FD 2B :97
-----------------------------------------------------------
Sum: 0F 64 45 27 4C 6F 86 5B EC A4 54 F1 71 1E 27 55 :5B


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2F00 FD 75 00 FD 7C FE 20 DA 50 2B CD ED 1C FE 2C C0 :1E
2F10 13 18 E3 CD 60 33 FD 7E 00 FD 23 77 FD 7E 00 FD :F8
2F20 23 23 77 FD 7C FE 24 D2 13 2B CD ED 1C FE 2C C0 :28
2F30 13 18 E0 3A 52 55 4E 3A 4C 49 53 54 3A 44 45 4C :BF
2F40 45 54 45 3A 56 4C 49 53 54 3A 01 3A 4E 45 57 3A :43
2F50 4C 4F 41 44 3A 53 41 56 45 3A 56 45 52 49 46 59 :98
2F60 3A 41 50 50 45 4E 44 3A 53 59 53 54 45 4D 3A 4C :97
2F70 49 4D 49 54 3A 54 45 58 54 3A 43 4C 52 3A 01 3A :42
2F80 01 3A 49 46 20 3A 20 54 48 45 4E 20 3A 46 4F 52 :B4
2F90 20 3A 4E 45 58 54 3A 52 45 50 45 41 54 3A 55 4E :71
2FA0 54 49 4C 20 3A 4F 4E 20 3A 47 4F 54 4F 20 3A 47 :14
2FB0 4F 53 55 42 20 3A 52 45 54 55 52 4E 3A 52 45 4D :91
2FC0 20 3A 50 52 49 4E 54 20 3A 49 4E 50 55 54 20 3A :2B
2FD0 01 3A 53 54 4F 50 3A 45 4E 44 3A 4D 4F 4E 3A 42 :32
2FE0 59 45 3A 43 41 4C 4C 20 3A 50 55 53 48 20 3A 50 :38
2FF0 4F 50 20 3A 4F 55 54 3A 43 55 52 53 4F 52 20 3A :63
-----------------------------------------------------------
Sum: E7 12 8E 33 B3 1B CA 69 0F 06 60 0A F8 D9 4C 1C :73


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3000 50 4F 4B 45 20 3A 53 54 41 24 28 3A 4C 49 4E 50 :2A
3010 55 54 20 3A 27 3A 01 3A 01 3A 01 3A 20 54 4F 20 :F8
3020 3A 20 53 54 45 50 20 3A 01 3A 53 50 4F 4B 45 3A :E7
3030 43 55 52 48 3A 43 55 52 56 3A 50 4C 4F 54 3A 4C :AB
3040 49 4E 45 3A 50 55 54 40 3A 47 45 54 40 3A 50 52 :85
3050 4D 4F 44 45 20 3A 42 45 4C 4C 3A 4D 55 53 49 43 :59
3060 20 3A 54 45 4D 50 4F 20 3A 53 4F 55 4E 44 3A 54 :50
3070 49 4D 45 3D 3A 47 52 41 50 48 3A 43 49 52 43 4C :6B
3080 45 3A 50 41 49 4E 54 3A 01 3A 01 3A 01 3A 01 3A :21
3090 01 3A 01 3A 01 3A 53 50 45 45 4B 28 3A 54 49 4D :75
30A0 45 3A 44 4F 54 28 3A 01 3A 01 3A 53 45 41 52 43 :AC
30B0 48 24 28 3A 43 50 24 28 3A 43 50 49 28 3A 47 45 :B1
30C0 54 3A 49 4E 4B 45 59 3A 4D 4F 44 28 3A 41 42 53 :60
30D0 28 3A 53 47 4E 28 3A 52 4E 44 28 3A 49 4E 50 28 :01
30E0 3A 41 44 52 53 28 3A 50 45 45 4B 28 3A 49 4E 43 :27
30F0 28 3A 44 45 43 28 3A 55 53 52 28 3A 01 3A 01 3A :62
-----------------------------------------------------------
Sum: D2 FD 13 4C CD EA 0C E4 96 ED 89 0B 9C 7A F6 32 :2A


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3100 01 3A 01 3A 3C 3D 3A 3D 3C 3A 3E 3D 3A 3D 3E 3A :46
3110 3D 3A 3C 3E 3A 3C 3A 3E 3A 20 4F 52 20 3A 2B 3A :99
3120 2D 3A 2A 3A 2F 3A 20 41 4E 44 20 3A 20 58 4F 52 :9A
3130 20 3A 00 AC 2C A5 26 14 27 33 37 A3 2A 7B 27 17 :28
3140 29 BE 28 7D 29 EF 29 39 2A AD 27 A1 27 83 27 A3 :19
3150 2A A3 2A 30 2D 84 2D D0 2D 3A 2E 85 2D A4 2D AC :99
3160 2E 2B 2D 3D 2D 60 2D 36 2D B4 27 6A 28 A3 2A 05 :1F
3170 2D A9 2E A5 1B 00 00 70 27 F6 2E 13 2F ED 32 4A :2A
3180 28 8D 2A DE 36 8D 32 36 2D A3 2A A3 2A A3 2A A3 :1F
3190 2A A3 2A A3 2A D5 32 5D 28 50 28 FB 31 0D 32 22 :55
31A0 32 19 32 98 2A 01 17 AE 32 A2 32 95 32 16 37 FA :19
31B0 32 78 32 2E 32 A3 2A A3 2A A3 2A A3 2A A3 2A A3 :E0
31C0 2A A3 2A 29 36 1D 37 21 37 A3 2A A3 2A A2 36 8D :01
31D0 36 B1 36 A2 17 A6 17 59 36 44 36 4A 36 50 36 3B :DD
31E0 36 00 37 22 36 07 36 18 36 07 37 A3 2A A3 2A A3 :CB
31F0 2A A3 2A A3 2A A3 2A A3 2A A3 2A CD 67 36 22 AC :63
-----------------------------------------------------------
Sum: AF D5 8D C4 D8 9E 90 98 14 2B FD 42 F7 35 04 F4 :15


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3200 15 CD D1 33 22 AE 15 CD 40 32 C3 AC 17 CD 5F 32 :EE
3210 CD 40 32 D5 CD 38 18 D1 C9 CD 52 32 D5 CD 67 1A :3F
3220 D1 C9 CD 52 32 CD 40 32 D5 CD A9 1A D1 C9 CD 67 :5D
3230 36 22 AC 15 CD D1 33 22 AE 15 D5 CD F5 1C D1 C9 :1C
3240 CD ED 1C 21 01 00 FE 2C 20 04 13 CD D1 33 22 A8 :F4
3250 15 C9 CD 5F 32 CD 6A 36 CD D1 33 22 B4 15 C9 CD :FB
3260 67 36 22 AC 15 CD 67 36 22 AE 15 CD 67 36 22 B0 :0B
3270 15 CD D1 33 22 B2 15 C9 CD 6B 32 CD 6A 36 CD D1 :0D
3280 33 22 B4 15 CD 40 32 D5 CD 92 19 D1 C9 CD D1 33 :15
3290 EB EF 00 EB C9 CD 67 36 E5 CD D1 33 44 4D E1 EF :0F
32A0 13 C9 CD D1 33 7D FE 08 D2 D4 2A EF 18 C9 CD ED :8A
32B0 1C 3E 22 18 08 CD D1 33 EB EF 14 EB C9 13 21 B8 :FB
32C0 1D E5 1A 13 77 23 FE 22 28 06 FE 0D 28 02 18 F2 :56
32D0 36 0D E1 18 E3 CD 67 36 22 AC 15 CD 67 36 22 AE :A6
32E0 15 CD D1 33 22 A8 15 D5 CD 29 1C D1 C9 CD 67 36 :B0
32F0 E5 CD D1 33 45 E1 4D ED 41 C9 CD FF 32 18 FB CD :FE
-----------------------------------------------------------
Sum: E1 55 98 48 EA A0 B3 B3 2F 95 44 D6 80 46 7A DC :00


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3300 ED 1C 13 FE 43 CA 0F 1B FE 46 CA 13 1B FE 49 20 :F4
3310 06 CD D1 33 C3 2D 1B FE 4F 20 06 CD D1 33 C3 39 :22
3320 1B FE 2C C8 1B F1 C9 FE 30 D8 FE 3A 38 10 FE 41 :A7
3330 D8 FE 7B 30 07 FE 5B 38 05 FE 61 D0 37 C9 B7 C9 :CD
3340 1A CD 2E 33 DA 0D 35 26 00 6F 06 01 13 1A CD 27 :21
3350 33 D8 C5 44 4D 29 29 09 06 00 4F 09 C1 04 18 EC :E3
3360 CD ED 1C D5 CD 40 33 D1 29 7C E6 03 C6 38 67 23 :D2
3370 7E 2B B7 28 0F CD B5 33 C8 23 23 7C FE 3C 20 02 :32
3380 26 38 18 EB DD E5 DD 2A B6 1D DD 7D 77 DD 7C 23 :4A
3390 77 1A 13 DD 77 00 DD 23 10 F7 DD 36 00 0D DD 23 :1F
33A0 DD E5 E1 AF DD 77 00 DD 23 DD 77 00 DD 23 DD 22 :F9
33B0 B6 1D DD E1 C9 D5 E5 6E 67 C5 1A 13 BE 20 0E 23 :EA
33C0 10 F8 C1 7E FE 0D 20 06 F1 F1 23 AF C9 C1 E1 D1 :68
33D0 C9 CD F1 33 CD ED 1C FE 80 C0 13 1A 1B FE 80 D8 :6C
33E0 FE 88 D0 13 13 E5 F5 CD F1 33 F1 C1 CD 10 35 18 :23
33F0 E3 CD 11 34 CD ED 1C FE 80 C0 13 1A 1B FE 88 D8 :AF
-----------------------------------------------------------
Sum: 68 10 CD ED D0 26 80 E9 AB A4 12 DD D1 96 8F BF :84


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3400 FE 8B D0 13 13 E5 F5 CD 11 34 F1 C1 CD 4F 35 18 :86
3410 E3 CD 31 34 CD ED 1C FE 80 C0 13 1A 1B FE 8B D8 :D2
3420 FE 8F D0 13 13 E5 F5 CD 31 34 F1 C1 CD 6B 35 18 :C6
3430 E3 CD ED 1C FE 28 20 07 13 CD D1 33 C3 77 36 CD :27
3440 ED 1C FE 24 CA 77 17 FE 22 CA 02 35 FE 5B 28 45 :6A
3450 FE 80 CA D9 34 FE 30 38 08 FE 3A 30 04 CD 71 1C :89
3460 C9 CD 63 33 7E 23 66 6F 1A FE 28 28 17 FE 5B 28 :A2
3470 01 C9 13 E5 CD D1 33 C1 09 6E 26 00 1A 13 FE 5D :79
3480 C8 C3 A3 2A 13 E5 CD D1 33 44 4D E1 09 09 7E 23 :46
3490 66 6F C3 77 36 13 CD 60 33 CD CD 34 C2 A3 2A CD :E2
34A0 CD 34 20 14 CD C3 34 D5 5E 23 56 EB 4E 23 46 23 :6A
34B0 EB 72 2B 73 D1 60 69 C9 4E 23 46 0A 03 70 2B 71 :2E
34C0 26 00 6F CD ED 1C 13 FE 5D C8 C3 A3 2A CD ED 1C :07
34D0 FE 80 C0 13 1A 13 FE 89 C9 13 1A 13 FE 8A 20 0B :C1
34E0 CD 31 34 7C 2F 67 7D 2F 6F 23 C9 FE 68 DA A3 2A :58
34F0 FE 80 D2 A3 2A 87 6F 26 00 01 F3 30 09 7E 23 66 :6D
-----------------------------------------------------------
Sum: 4C EF E2 B2 81 80 3A B0 C9 7F 9F 4A 60 56 09 F6 :A0


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3500 6F E9 13 1A 26 00 6F 13 1A 13 FE 22 C8 C3 A3 2A :D2
3510 FE 82 38 28 FE 84 38 2D FE 84 28 0F FE 85 28 13 :3E
3520 FE 86 28 17 FE 87 28 1E C3 A3 2A ED 42 21 00 00 :6E
3530 C0 2C C9 ED 42 21 00 00 C8 2C C9 2B B7 ED 42 21 :F4
3540 00 00 F8 2C C9 2B B7 ED 42 21 00 00 F0 2C C9 FE :02
3550 89 20 02 09 C9 FE 8A 20 07 79 95 6F 78 9C 67 C9 :ED
3560 FE 88 20 A9 7C B0 67 7D B1 6F C9 FE 8B 20 08 D5 :CE
3570 50 59 CD 87 16 D1 C9 FE 8C 20 1D 7D 3D 3D B4 28 :47
3580 07 D5 CD AF 35 EB D1 C9 78 A1 3C 20 04 21 00 00 :AC
3590 C9 CB 28 CB 19 60 69 C9 FE 8D 20 07 7C A0 67 7D :E4
35A0 A1 6F C9 FE 8E C2 0D 35 7C A8 67 7D A9 6F C9 50 :A2
35B0 59 44 4D 26 00 78 B7 20 08 B1 20 0C 3E 2F C3 D4 :48
35C0 2A F2 C8 35 24 CD DE 19 7A FE 80 38 04 25 CD E6 :0D
35D0 19 7C B7 28 06 CD DB 35 C3 E6 19 21 00 00 3E 10 :88
35E0 CB 23 CB 12 ED 6A 1C ED 42 30 02 09 1D 3D C2 E0 :A4
35F0 35 C9 13 D6 20 87 6F 26 00 01 33 31 09 7E 23 66 :98
-----------------------------------------------------------
Sum: 0F CB 8B 8E 9B E6 82 2E A2 2B 45 76 80 BA DC FF :C1


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3600 6F 01 06 36 C5 E9 C9 CD 60 33 4E 23 46 2B 03 71 :D9
3610 23 70 CD 77 36 60 69 C9 CD 60 33 4E 23 46 2B 0B :EC
3620 18 ED CD 74 36 6E 26 00 C9 CD 67 36 22 AC 15 CD :F3
3630 74 36 22 AE 15 D5 CD 1F 1C D1 C9 CD 74 36 4D ED :B7
3640 68 26 00 C9 CD 74 36 C3 FB 15 CD 74 36 C3 07 16 :F8
3650 CD 74 36 D5 CD BB 16 D1 C9 CD 67 36 E5 CD 74 36 :4A
3660 C1 D5 CD AF 35 D1 C9 CD D1 33 CD ED 1C FE 2C C2 :74
3670 A3 2A 13 C9 CD D1 33 CD ED 1C FE 29 C2 A3 2A 13 :19
3680 C9 CD ED 1C FE 80 C2 A3 2A 13 1A 13 C9 CD 67 36 :1F
3690 22 AC 15 CD 67 36 22 AE 15 CD 74 36 22 A8 15 C3 :4B
36A0 C9 1B CD 67 36 22 AC 15 CD 74 36 22 AE 15 C3 EC :3C
36B0 1B CD 67 36 CD ED 1C FE 22 C2 A3 2A 13 1A 13 FE :48
36C0 22 20 05 21 01 00 18 14 BE 20 03 23 18 EF 1A 13 :CD
36D0 FE 0D CA A3 2A FE 22 20 F5 21 00 00 18 99 CD D1 :47
36E0 33 CD 6A 36 CD ED 1C FE 22 C2 A3 2A 13 1A 13 FE :63
36F0 0D CA A3 2A FE 22 28 04 77 23 18 F1 CD 77 36 C9 :D6
-----------------------------------------------------------
```

ダンプ・リスト

```
Sum: E6 52 EA 8F 40 2F 97 7D 0E 9E D5 07 B4 41 E3 E5 :79

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3700 CD 60 33 CD 77 36 C9 CD 67 36 E5 CD 74 36 C1 D5 :FF
3710 11 31 37 D5 C5 C9 CD D1 33 EB C3 12 1C EB C3 0E :45
3720 1C CD 67 36 22 AC 15 CD 74 36 22 AE 15 D5 CD D0 :37
3730 17 D1 C9 D5 CD 3E 17 0D 20 2A 2A 2A 20 56 61 72 :9C
3740 69 61 62 6C 65 73 20 2A 2A 2A 0D 00 11 00 3C 2A :92
3750 B6 1D B7 ED 52 20 04 D1 EF 07 C9 1A 13 FE 0D 28 :DD
3760 04 EF 03 18 F6 EF 27 11 11 00 1A 13 6F 1A 13 67 :6C
3770 3A A4 15 F5 E5 21 A4 15 36 06 E1 E5 CD 0B 17 EF :87
3780 27 20 24 00 E1 EF 19 F1 32 A4 15 EF 07 EF 0C FE :1F
3790 20 28 FA EF 0D 20 B8 D1 C9 00 00 00 00 00 00 00 :B0
37A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
37B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
37C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
37D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
37E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
37F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
------------------------------------------------------
Sum: B5 88 E9 02 AB 9B 82 5B 89 5C DA B8 2C 5E 31 CB :48
```

MZ-80B

WICS 80B

3 Super COMPILER

キャリーラボ　山本耕司

今回はＷＩＣＳ80Ｂのコンパイラを発表します．気の早い方はすでに80Ｋ/Ｃ用のコンパイラを80Ｂに移植して使っているかもしれませんが，今回発表するバージョンはさらに最適化をすすめているものです．

入力方法

オブジェクトのダンプ・リストをＴＳ-1000モニタから打ち込んでください．

ソース・リストをインタープリタで打ち込んでもコンパイルできないので注意してください（インタープリタでは動きません）．

コンパイラの機能強化などを行なう場合はコンパイラによりソース・リストを再コンパイルすることになります．

強化された最適化機構について

⓫　256以下の定数を乗じる場合．

すべてADD命令で展開されます．

例1．A＝A＊10
```
LD      HL,(VAR.A)
LD      E,L
LD      D.H
ADD     HL,HL
ADD     HL,HL
ADD     HL,DE
ADD     HL,HL
LD      (VAR.A),HL
```

例2．A＝A＊256
```
LD      HL,(VAR.A)
LD      H,L
LD      L,0
LD      (VAR.A),HL
```

ただし，定数は演算子"＊"の右側に書いてください．なお，256以上の定数を乗じる場合はランタイム・サブルーチンをコールするように展開されます．

❷　2^nで表わされる定数で割る場合．

n 個分の算術右シフト命令に置き替えます．ただし，$n\leqq 8$の場合はさらに技巧を凝らしています．

例3．A＝A／8
```
LD      HL,(VAR.A)
SRA     H
RL      L
SRA     H
RL      L
SRA     H
RL      L
LD      (VAR.A),HL
```

例4．A＝A／512
```
LD      HL,(VAR.A)
LD      A,H     ┐
LD      L,H     │
ADD     A,A     │÷256の処理
SBC     A,A     │
LD      H,A     ┘
SRA     H       ┐÷2の処理
RR      L       ┘
LD      (VAR.A),HL
```

÷256の処理は符号を保存する必要から，多少長くなってしまいます．

❸　2^nで表わされる定数のMODをとる場合

例5．A＝MOD(A,16)
```
LD      HL,(VAR.A)
LD      DE,15
CALL    @AND
LD      (VAR.A),HL
```

2^n-1とのANDをとるだけで済ませています．

マシン語データの記述方法について

ＢＡＳＥと同じ表現方法"！"で行ないます．すなわち，

！(マシン語データ)

<マシン語データ>

- 任意個の16進数（＄マークはつけない）
- L.で始まる行番号（DEFWと同じ機能）
- V.で始まる変数名（DEFWと同じ機能）
- "（クォーテーション）でつくられた任意個の文字列（DEFMと同じ機能）

例6．あるマシン語サブルーチンをコールしたのち，Ａレジスタの内容をAccという変数に代入する．

```
10  CALL SUBR
20  ！(6F 26 00 22 V.ACC)
```

例7. あるマシン語ルーチンをコールしたのち，キャリーフラグが立っていれば"ERR"の表示を出す．

```
10  CALL SUBR
20  ！(D2 L.40)
30  PRINT "ERR"／
40  END
```

例8. テーブルによるデータ交換（ここでは0～15までの数字をASCIIコードに変換している）．

```
  10  ！(21 L.1000 22 V.TABLE)
  20  ASCII=TABLE〔DATA〕
  30  RETURN
1000  ！("0 1 2 3 4 5 6 7 8 A B C D E F")
```

以上のように，このコンパイラではソース・リスト中に自由にマシン語やデータをばらまくことができます．

また，ループの内側など，最も実行回数の多い行をマシン語化することにより，完全にアセンブラと同等の速度を得ることもできます．ただし，インタープリタ・モードでは動かないので注意してください．

サンプル・プログラム

1万桁の円周率を求めるプログラムを示します（**リスト3**）．1000桁ならば1分足らず，1万桁でも2時間で求まります．

終わりに

このコンパイラには，ＢＡＳＥと同じようなＯＦＦＳＥＴ機能やＲＯＭ化のための変数エリア設定（ＲＡＭＡＤ）など紙面の都合により説明できなかった多くの機能を含んでいますが，これらの機能を使いこなすことのできる読者ならばソース・リストをごらんになっていただければわかってもらえると思い，ごちゃごちゃと説明するよりもソース・リストを載せました．このコンパイラの最適化でまだ不足と思った方はさらに最適化を試みてください．

リスト1　WICSコンパイラ・ソース・リスト

```
  10 '***********************************************
  20 '*  -----    WICS Compiler Ver1.80     -----  *
  30 '*          Copyright(C) by carrysoft          *
  40 '*           written by K.Yamamoto             *
  50 '*                    & T.Sasaki               *
  60 '*                 26-Nov-1981                 *
  70 '***********************************************
  80 LIB=$1500 :OFFSET=0 :RAMAD=0
 100 !(EF27 0D"*** WICS Compiler Ver 1.80 ***"0D0D 00)
 110 INPUT "Source Program Address:",SRC:GOSUB 10000
 130 INPUT "Object Program Address:",OBJ:GOSUB 10000
 150 INPUT "Working area   Address:",WKG:GOSUB 10000
 170 PRINT "Address Table(Y/N)":DSPSW=(GET="Y")
 180 PRINT /"Pass (2/4)":PSW=(GET="2")
 200 CALL $16D7
 210  PASS=0:ERN=PASS
 220  GOSUB 260
 230  IF PSW=0 THEN GOSUB 260
 240 GOTO 10160
 250 '
 260 GOSUB 270
 270 PASS=PASS+1:PRINT %3,/,">PASS -",PASS,/
 280 GOTO 1000
 490 '
 500 '-- Space skip --
 510 A=S[0]:IF A<>" " RETURN
 520 S=S+1 GOTO 510
 530 '
 540 '-- Call Runtime --
 550 CAL=CAL+LIB
 560 '-- Call Generate --
 570 GOSUB 900!(01 CD):[B++]=CAL:RETURN
 580 '
 590 '-- Check Operator --
 600 GOSUB 500:IF A<>$80 THEN A=0:RETURN
 610 A=S[1]:RETURN
 620 '
 630 '- Jump Address Calc -
 640 IF MOD(PASS,2)<>0 THEN JA=0:RETURN
 645 T2=TABLE-4
 649 '** if T(-2)<HL then T2=T-8
 650 !(2AV.T 11FCFF19 7E23666F EB2AV.HL B7ED52 380A 2AV.T 11F8FF19 22V.T2)
 660  T2=T2+4:IF T2(0)=HL THEN JA=T2(1):RETURN
 670  IF T2[1]<>$FF GOTO 660
 680 ERN=1:GOTO 14000
 690 POP B1
 700 '-- formula Optimize --
 710 OPT=0
 720  IF B-B1<>3 GOTO 760
 730 A=B1[0]
 740  IF A=$21 GOTO 770
 750  IF A=$2A GOTO 790
 760 GOSUB 900!(02 EBE1):RETURN
 770 B1[-1]=$11:B1(0)=B(-1):B=B-1
 780  OPT=1:RETURN
 790 B1[-1]=$ED:B1[0]=$5B:RETURN
 800 ' LHLD Ommit
 810   IF (B-OLDLET=3) AND (OLDVAR=VA)RETURN
 820 '- LHLD VA
 830   GOSUB 900!(01 2A):GOTO 860
 840 '- SHLD VA
 850   GOSUB 900!(01 22)
 860   [B++]=VA:RETURN
 900 '-- LONG CODE GENERATOR --
 910 !(E3 4E 23 0600 ED5B V.B EDB0 ED53 V.B E3 C9)
 990 '
1000 '-----  Pass 1 , 2  -----
1010   S=SRC:B=OBJ:TABLE=WKG+120:T=TABLE:FSTK=T
1020   VTBL=$2000 VTBLEND=VTBL
1030 LNO=S[0]*256+S[1]
1040   IF S[0]=$FF GOTO 1090
1050   ATF=0:GOSUB 10100
1060   T(0)=LNO:T(1)=B:T=T+4
1070   GOSUB 1150:ATF=1:GOSUB 10100
1080 GOTO 1030
1090 '
1100  IF FSTK<>TABLE THEN PRINT /"NEXT not found!":GOTO 14040
1110  T(0)=65535:T(1)=B:T=T+4
1120  GOSUB 900'(01 C3):[B++]=LIB+6
1130  IF MOD(PASS,2)<>0 THEN BEND=B
1140 RETURN
1150 '----- 1 line Compile -----
1160 S=S+3:OLDLET=0:IX1=0
1170   IF S[0]=$D THEN S=S+1:RETURN
1180   GOSUB 1200 :'1 STEP
1190 GOTO 1170
1200 '----- 1 step Compile -----
1210 GOSUB 500:'Space Skip
1220 IF A=":" THEN S=S+1:GOSUB 500
1230 IF A=$80 GOTO 2000:'Statement
1240 '----- LET ----
1250 GOSUB 500:IF A="[" GOTO 1500
```

リスト１　WICSコンパイラ・ソース・リスト

```
1255 IF A="!" GOTO 9000
1260 GOSUB 8000
1270 GOSUB 500
1280 IF A="[" GOTO 1340
1290 IF A="(" GOTO 1410
1300 GOSUB 590:IF A<>$84 GOTO 14000
1310 PUSH VA:GOSUB 4980:POP VA
1320 ' - SHLD'Variable'-
1330 OLDLET=B :OLDVAR=VA : GOTO 840
1340 '- Store Indexed 1 -
1350 S=S+1:GOSUB 800
1360 GOSUB 1490:GOSUB 6660
1370 GOSUB 1450:GOSUB 900!(01 73):IF OPT<>1 RETURN
1380 B=B-2:B[-2]=$36:RETURN
1390 '
1400 '- Store Indexed 2 -
1410 S=S+1:GOSUB 800
1420 GOSUB 6480
1430 GOSUB 1440:GOSUB 900!(03 732372):RETURN
1440 GOSUB 7410:GOTO 1460 :')'
1450 GOSUB 500:GOSUB 6600 :']'
1460 GOSUB 590:IF A<>$84 GOTO 14000 :'='
1470  S=S+2
1480 '** DE:=Eval **
1490 GOSUB 900!(01 E5):PUSH B:GOSUB 5000:GOTO 690
1500 '- AUTO INDEX -
1510 S=S+1:GOSUB 8000:GOSUB 590
1520 IF A<>$89 GOTO 14000
1530 S=S+2
1540 GOSUB 500:IF A="]" GOTO 1600
1550 GOSUB 590:IF A<>$89 GOTO 14000
1560 S=S+2
1570 GOSUB 1650
1580 GOSUB 900!(02 7223) :GOTO 1320
1590 '
1600 GOSUB 1650
1610 IF B[-9]<>$21'GOTO 1320
1620 B=B-9:ATDAT=B[1]:GOSUB 800:IF B[-3]=$22 THEN B=B-3
1630 GOSUB 900!(01 36):[B+]=ATDAT:GOSUB 900!(01 23):GOTO 1320
1640 '
1650 GOSUB 6600 :']'
1660 GOSUB 590:IF A<>$84 GOTO 14000
1670 PUSH VA:GOSUB 4980:GOSUB 900!(01 EB):POP VA
1680 GOSUB 820:GOSUB 900!(02 7323) :RETURN
1990 '
2000 '***** Statement *****
2010 S=S+1 A=[S+]
2020 IF A<$20 GOTO 14000
2030 IF A<$30 RETURN
2040  ON A-$2F GOTO 2130,2120,2380,2490,2600,2620,2660,2840
2050  ON A-$37 GOTO 2860,3000,3020,3050,3240,2110,3320,3320
2060  ON A-$3F GOTO 3330,3340,3360,3400,3440,3490,3540,3580
2070  ON A-$47 GOTO 8420,8450,3020,2110,2110,2110,2110,2110
2080  ON A-$4F GOTO 2110,3610,3640,3670,3700,3730,3760,3790
2090  ON A-$57 GOTO 3820,3840,3860,3900,3920,3950,3970,4060
2100  ON A-$5F GOTO 4090
2110 GOTO 14000
2120 RETURN
2130 '-IF-
2140 GOSUB 5000:OPI=0:JIF=$C2
2150 GOSUB 2330:IF OPI=0 GOTO 2260
2160 IF OPI=1 THEN B=B-3:GOSUB 900!(03 B7ED52) :GOTO 2280
2170 B=B-6:A=B[1]
2180 IF B-IX1<>3 GOTO 2230
2190 B=B-3:IF IX2<>0 THEN GOSUB 900!(01 7E)
2200    IF A=0 THEN GOSUB 900!(01 B7):GOTO 2280
2210    GOSUB 900!(01 FE) :[B+]=A:GOTO 2280
2220 '
2230 GOSUB 900!(01 7D)
2240 IF A=0 GOTO 2270
2250 GOSUB 900!(01 D6):[B+]=A:GOTO 2270
2260 GOSUB 900!(01 7D)
2270 GOSUB 900!(01 B4)
2280 GOSUB 590:IF A=$37 THEN S=S+2:OP=JIF:GOTO 2870 :'-GOTO'
2290 IF A=$39 THEN S=S+2:[B+]=JIF-2:RETURN        :'-RETURN'
2300 [B+]=$EA-JIF:A=T(1)-B-1:[B+]=A               :'-THEN'
2310 IF (PASS=2) AND (A>$7F) THEN ERN=3 GOTO 14000
2320 '
2330 IF B[-3]<>$CD RETURN
2340 A=B(-1):IF (A<>LIB+$D5) AND (A<>LIB+$DE) RETURN
2350 OPI=1:IF A=LIB+$D5 THEN JIF=$CA
2360 IF (B[-6]<>$11)+(B[-4]<>0) RETURN
2370 OPI=2:RETURN
2380 '-FOR-
2390 GOSUB 8000:PUSH VA
2400  GOSUB 590:IF A<>$84 GOTO 14000:'-FOR
2410 GOSUB 4980:POP VA:GOSUB 840:FSTK=FSTK-10:FSTK(4)=VA
2420  GOSUB 590:IF A<>$4E GOTO 14000:'-TO
2430  PUSH B:GOSUB 4980:POP B1
2440 IF (B-B1=3) AND (B1[0]=$21) THEN FSTK(3)=B(-1):B=B1:FSTK(2)=0:GOTO 2460
2450 GOSUB 8150:GOSUB 840:FSTK(2)=VA
2460  GOSUB 590:IF A<>$4F THEN FSTK(1)=1:GOTO 2480:'-STEP
2470 GOSUB 4980:GOSUB 8150:GOSUB 840:FSTK(1)=VA
2480 FSTK(0)=B:RETURN
2490 '-NEXT-
2500 GOSUB 500:IF (A>="A") AND (A=<"Z")GOSUB 8000
2510 VA=FSTK(4):GOSUB 820
2520 IF FSTK(1)=1 THEN [B+]=$23 GOTO 2540
2530    GOSUB 900'(02 ED5B) :[B++]=FSTK(1):GOSUB 900!(01 19)
2540 GOSUB 840
2550 GOSUB 900!(01 EB):VA=FSTK(2):IF VA=0 THEN GOSUB 900!(01 21):VA=FSTK(3):
     GOSUB 860:GOTO 2570
2560 GOSUB 820
2570 GOSUB 900 !(04 B7ED52F2):VA=FSTK(0)+OFFSET :GOSUB 860
2580 FSTK=FSTK+10:IF FSTK>TABLE THEN ERN=2 GOTO 14000
2590 RETURN
2600 '-REPEAT-
2610 GOSUB 900!(01 CD):VA=B+OFFSET+2:GOTO 860
2620 '-UNTIL-
2630 GOSUB 5000
2640 GOSUB 900!(07 7CB5 E1 2002 E5E9)
2650 RETURN
2660 '-ON-
2670 GOSUB 5000:GOSUB 590:S=S+2
2680 IF A=$37 GOTO 2750  :'ONGOTO
2690 IF A<>$38 GOTO 14000 :'ONGOSUB
2700 GOSUB 2780
2710 GOSUB 900!(04 110000 D5)
2720 GOSUB 2800
2730 GOSUB 900!(01 C9):POP B2:B2(1)=B+OFFSET:GOTO 2760
2740 '
2750 GOSUB 2780 :GOSUB 2800 :POP B2
2760 B2[0]=B-B2-1 :RETURN
2770 '
2780 GOSUB 900!(03 7C B7 20):PUSH B:B=B+1
2790 RETURN
2800 GOSUB 900!(01 2D):OP=$CA:GOSUB 2870:GOSUB 500
2810 IF A="," THEN S=S+1:GOTO 2800
2820 RETURN
2830 '-GOTO
2840 OP=$C3:GOTO 2870
2850 '-GOSUB
2860 OP=$CD
2870 [B+]=OP:GOSUB 500:SR=S
2880  A=S[0]:RELFLG=(A>$80):S[0]=A AND $7F
2890 GOSUB 6170:'DECIMAL
2900 GOSUB  630:[B++]=JA+OFFSET
2910  IF PASS=1 RETURN
2920  IF PASS=2 GOTO 2980
2930   IF RELFLG=0 RETURN
2940  IF PASS=3 THEN SR[0]=SR[0]+$80
2950    B=B-3:A=$18:IF B[0]<>$C3 THEN A=B[0]-$A2
2960    [B+]=A:[B+]=JA-B-1:RETURN
2970 '
2980 IF (OP=$CD)+PSW+(ABS(JA-B)>$7D) RETURN
2990  SR[0]=SR[0]+$80 RETURN
3000 '- RETURN -
3010 GOSUB 900!(01 C9):RETURN
```

I/O

リスト1　WICSコンパイラ・ソース・リスト

```
3020 '-REM-
3030 IF S[0]=$0D RETURN
3040 S=S+1:GOTO 3030
3050 '- PRINT -
3060 GOSUB 500:IF (A=":")+(A=$D) RETURN
3070 IF A=$22 THEN CAL=$1E:GOSUB 540:GOSUB 3160:GOTO 3060
3080 IF A="%" THEN GOSUB 4990:[B+]=$22:[B++]=LIB+$A4:GOTO 3060
3090 IF A="#" GOTO 3190
3100 IF A="&" THEN GOSUB 4990:CAL=$C:GOTO 3230
3110 IF A="!" THEN GOSUB 4990:CAL=$1B:GOTO 3230
3120 IF A="," THEN S=S+1:GOTO 3060
3130  GOSUB 590 IF A=$8C THEN S=S+2:CAL=9:GOTO 3230
3140  IF A=$89 THEN GOSUB 4980:CAL=$12:GOTO 3230
3150 GOSUB 5000:CAL=$F:GOTO 3230
3160  S=S+1:A=S[0]:IF (A<>$22) AND (A<>$D) THEN [B+]=A:GOTO 3160
3170  GOSUB 900'(0100) :IF A=$22 THEN S=S+1
3180 RETURN
3190  S=S+1:A=[S+]:IF A="2" THEN GOSUB  5000:CAL=$18:GOTO 3230
3200  IF A="4" THEN GOSUB 5000:CAL=$15:GOTO 3230
3210 GOTO 14000
3220 '
3230 GOSUB 540:GOTO 3060
3240 '- INPUT -
3250 GOSUB 500:IF A<>$22 GOTO 3290
3260 CAL=$1E:GOSUB 540
3270 S=S+1:A=S[0]:IF A<>$22 THEN [B+]=A:GOTO 3270
3280 GOSUB 900!(0100) :S=S+2
3290 GOSUB 8000:CAL=$21:GOSUB 540:GOSUB 1320
3300 GOSUB 500:IF A="," THEN S=S+1:GOTO 3290
3310 RETURN
3320 '-STOP-
3330 CAL=6 GOTO 540 :'-MON
3340 CAL=0 GOTO 560 :'-BYE
3350 '-CALL
3360 PUSH B:GOSUB 5000
3370 POP B1:IF (B-B1=3) AND (B1[0]=$21) THEN B1[0]=$CD:RETURN
3380 [B+]=$01:[B++]=B+4:GOSUB 900 !(02 C5E9)
3390 RETURN
3400 '-PUSH-
3410  GOSUB 5000:CAL=$0114:GOSUB 540
3420   GOSUB 500:IF A<>"," RETURN
3430  S=S+1:GOTO 3410
3440 '-POP-
3450  GOSUB 8000:CAL=$0126:GOSUB 540
3460  GOSUB 1320
3470   GOSUB 500:IF A<>"," RETURN
3480  S=S+1:GOTO 3450
3490 '-OUT
3500  GOSUB 3520:GOSUB 900!(03 4D ED59)
3510 RETURN
3520 '-2 PARAMETERS HL,DE -
3530  GOSUB 5000:GOSUB 7440:GOTO 1490
3540 '-CURSOR
3550  GOSUB 3520
3560 GOSUB 900!(04 63 22 0300):RETURN
3580 '-POKE
3590 GOSUB 3520:GOSUB 900!(01 73)
3600 RETURN
3610 '-SPOKE
3620  GOSUB 4170:GOSUB 4210
3630  CAL=$3C:GOTO 540
3640 '-CURH
3650  GOSUB 5000
3660  VA=$0003:GOTO 3690
3670 '-CURV
3680  GOSUB 5000:VA=$0004
3690  GOSUB 900!(02 7D 32):GOTO 860
3700 '-PLOT
3710  GOSUB 4170:GOSUB 4210
3720  CAL=$2A:GOTO 540
3730 '-LINE
3740  GOSUB 4290:GOSUB 4210
3750  CAL=$33:GOTO 540
3760 '-PUT@
3770  GOSUB 4250:GOSUB 4210
3780  CAL=$39:GOTO 540
3790 '-GET@
3800  GOSUB 4250
3810  CAL=$36:GOTO 540
3820 '-PRMODE
3830 GOSUB 5000:VA=$0036:GOTO 3690
3840 '-BELL
3850 GOSUB 900'(02 EF17) :RETURN
3860 '-MUSIC
3870 GOSUB 4110
3880 B[-4]=$D
3890 GOSUB 900'(02 EF14) :RETURN
3900 '-TEMPO
3910 GOSUB 5000:GOSUB 900!(03 7D EF18) :RETURN
3920 '-SOUND
3930 GOSUB 3520:GOSUB 900!(04 4B42 EF13):RETURN
3950 '-TIME=
3960 GOSUB 5000:GOSUB 900!(03 EB EF15) :RETURN
3970 '-GRAPH
3980 GOSUB 500
3990  IF A="I" THEN GOSUB 4990:CAL=$57:GOTO 4050
4000  IF A="O" THEN GOSUB 4990:CAL=$5A:GOTO 4050
4010  IF A="C" THEN S=S+1:CAL=$54:GOTO 4050
4020  IF A="F" THEN S=S+1:CAL=$5D:GOTO 4050
4030  IF A="," THEN S=S+1:GOTO 3970
4040 RETURN
4050 GOSUB 540:GOTO 3970
4060 '-CIRCLE
4070  GOSUB 4310:GOSUB 4270
4080  GOSUB 4210:CAL=$2D:GOTO 540
4090 '- PAINT
4100  GOSUB 4170:CAL=$60:GOTO 540
4110 '-JR$ "....."$
4120  GOSUB 500:IF A<>$22 GOTO 14000
4130   [B+]=$18:PUSH B:B=B+1:GOSUB 3160
4140  POP B1:B1[0]=B-B1-1:[B+]=$11:[B++]=B1+OFFSET+1:RETURN
4150 '- 1 PARAMETER+","
4160  GOSUB 5000:GOTO 7440
4170 '- 2 PARAMETER PX,PY
4180  GOSUB 4150:VA=LIB+$AC:GOSUB 840:'PX
4190  GOSUB 5000:VA=LIB+$AE:GOSUB 840:'PY
4200 RETURN
4210 '- M PARAMETER
4220  GOSUB 500 IF A<>"," THEN GOSUB 900!(03 21 01 00):GOTO 4240
4230  S=S+1:GOSUB 5000
4240 VA=LIB+$A8:GOTO 840:'PM
4250 '- 5 PARAMETERS(X,Y,X1,Y1,AD)
4260  GOSUB 4290
4270  GOSUB 7440:GOSUB 5000:VA=LIB+$B4:GOSUB 840:'PAD
4280 RETURN
4290 '- 4 PARAMETERS(X,Y,X1,Y1)
4300  GOSUB 4180:GOSUB 7440:'PX,PY
4310  GOSUB 4150:VA=LIB+$B0:GOSUB 840: 'PX1
4320  GOSUB 5000:VA=LIB+$B2:GOSUB 840: 'PY1
4330 RETURN
4900 '
4970 S=S+2:GOSUB 900!(01 E5):PUSH A,B:RETURN
4980 S=S+1
4990 S=S+1
5000 '$$ formula evaluation $$
5010 '  HL:=Eval
5020 GOSUB 5180
5030 GOSUB 590:'$B0+?
5040 IF (A<$B0)+(A)=$B8) RETURN
5060 GOSUB 4970:GOSUB 5180
5070 GOSUB 690:'Optimize
5080 POP A:ON A-$7F GOTO 5100,5100,5110,5110,5120,5130,5140,5150
5090 GOTO 14000
5100  !(3E E7 01) :'=<'
5110  !(3E F2 01) :'>='
5120  !(3E D5 01) :'='
5130  !(3E DE 01) :'<>'
5140  !(3E E8 01) :'<'
```

リスト1 WICSコンパイラ・ソース・リスト

```
5150  !(3E F1   ) :'>'
5160  !(6F 26 00 22 V.CAL) :GOSUB 540:GOTO 5030
5170 '
5180 '- EVAL PLUS -
5190 GOSUB 5320
5200 GOSUB 590:'$80+?
5210 IF (A<$88)+(A)$8A) RETURN
5230 GOSUB 4970:GOSUB 5320
5240 GOSUB 690
5250 POP A:ON A-$87 GOTO 5270,5280,5290
5260 GOTO 14000
5270 CAL=$00C7:GOSUB 540:GOTO 5200 :'OR
5280 GOSUB 6660:GOTO 5200          :'+'
5290 IF OPT=1 THEN B(-1)=-B(-1):GOSUB 6660:GOTO 5200:'-'
5300 GOSUB 900!(03 B7 ED 52):GOTO 5200
5310 '
5320 '- EVAL MUL -
5330 GOSUB 5690
5340 GOSUB 590:'$80+?
5350 IF (A<$8B)+(A)=$8F) RETURN
5370 GOSUB 4970:GOSUB 5690
5380 GOSUB 690
5390 POP A:ON A-$8A GOTO 5410,5530,5590,5600
5400 GOTO 14000
5410 IF OPT<>1 GOTO 5510
5420 MCONST=B(-1)
5430   IF MCONST>256 GOTO 5510
5440   IF MCONST=<1 GOTO 5510
5460 B=B-3
5480  IF MCONST=2 THEN [B+]=$29 GOTO 5340
5490  IF MCONST=256 THEN GOSUB 900!(03 65 2E 00 ) :GOTO 5340
5500  GOSUB 5620:GOTO 5340
5510  CAL=$0187:GOTO 5610 :'*'
5520 '- Divide
5530  IF OPT=0 GOTO 5580
5540  MCONST=B(-1):GOSUB 5740:IF MF=0 GOTO 5580
5545 GOSUB 5550:GOTO 5340
5550  B=B-3:IF MF>8 THEN GOSUB 900!(05 7C 6C 87 9F 67):MF=MF-8
5560     MF=MF-1:IF MF=0 RETURN
5570  GOSUB 900 '(04 CB2C CB1D) :GOTO 5560
5580  CAL=$0131:GOTO 5610 :'/'
5590  CAL=$00C0:GOTO 5610 :'AND
5600  CAL=$00CE           :'XOR
5610 GOSUB 540:GOTO 5340
5620 '***** Multiply Optimize
5630 MCNT=9 : GOSUB 5740:IF MF=0 THEN GOSUB 900!(02 5D 54)
5640  GOSUB 5810:MCNT=MCNT-1:IF BIT=0 GOTO 5640
5650  GOSUB 5810:MCNT=MCNT-1:IF MCNT=0 RETURN
5660 GOSUB 900!(01 29):IF BIT<>0 THEN [B+]=$19
5670 GOTO 5650
5680 '
5690 '- EVAL PAR -
5700  GOSUB 500
5710 IF A<>"(" GOTO 6000
5720 GOSUB 4990
5730 GOTO 7410:')'
5740 '-MCONST TEST-
5750  MB=1:MF=0
5760 FOR MI=0 TO 15
5770  IF MCONST=MB THEN MF=MI+1
5780  MB=MB*2
5790 NEXT
5800 RETURN
5810 ' MSB Check
5820 MCONST=MCONST*2:BIT=MCONST AND $100:MCONST=MCONST AND $FF
5830 RETURN
5990 '
6000 '** Term evaluation **
6010 ' HL:=Eval
6020 GOSUB 500
6030  IF (A)="0") AND (A=<"9") GOTO 6150 :'Decimal Const
6040  IF A=$80 GOTO 7000  :'Function
6050  IF A="[" GOTO 6520  :'Auto Index
6060  IF A="$" GOTO 6230  :'Hex
6070 IF A=$22 GOTO 6310  :'Chr
6080 GOSUB 8000 :'Var
6090 GOSUB 800
6100 GOSUB 500
6110  IF A="[" GOTO 6370  :'Index 1
6120  IF A="(" GOTO 6430  :'Index 2
6130 RETURN
6140 '
6150 '- Decimal Constant -
6160 GOSUB 6170:GOTO 6330
6170 GOSUB 500
6180 IF (A<"0")+(A)"9") GOTO 14000
6190 HL=A-"0"
6200 S=S+1:A=S[0]:IF (A<"0")+(A)"9") RETURN
6210 HL=HL*10+A-"0":GOTO 6200
6220 '
6230 '- Hexadecimal -
6240 S=S+1:GOSUB 6250:GOTO 6330
6250 GOSUB 500
6260 GOSUB 6340:IF A=16 GOTO 14000
6270  HL=A
6280  S=S+1:A=S[0]
6290 GOSUB 6340:IF A=16 RETURN
6300  HL=HL*$10+A:GOTO 6280
6310 '- Character -
6320 S=S+1:HL=[S+]:IF [S+]<>$22 GOTO 14000
6330 GOSUB 900!(01 21):VA=HL:GOTO 860
6340 A=A-"0":IF (A)=0) AND (A<10)RETURN
6350 A=A-7  :IF (A)=10) AND (A<16)RETURN
6360 A=16:RETURN
6370 '- Indexed Variable 1 -
6380 S=S+1
6390 GOSUB 1490:GOSUB 6660
6400 IX1=B:IX2=1:GOSUB 7270 :'H=0 L=(HL)
6410 GOTO 6600  :']'
6420 '
6430 '- Indexed Variable 2 -
6440 S=S+1
6450 GOSUB 6480
6460 GOSUB 900 !(04 7E23666F)
6470 GOTO 7410 :')'
6480 GOSUB 1490:IF OPT<>1 GOTO 6500
6490 B(-1)=B(-1)*2:GOTO 6660
6500 GOSUB 900!(02 1919):RETURN
6510 '
6520 '- Auto Indexed -
6530 S=S+1:GOSUB 8000:GOSUB 590
6540 IF A<>$89 GOTO 14000
6550 S=S+2
6560 GOSUB 500:IF A="]" GOTO 6620
6570 GOSUB 590:IF A<>$89 GOTO 14000
6580 S=S+2
6590 GOSUB 800:GOSUB 900!(04 5E23 5623):GOSUB 840:GOSUB 900!(01 EB)
6600 IF [S+]<>"]" GOTO 14000
6610 RETURN
6620 GOSUB 800:GOSUB 900!(02 7E23):GOSUB 840
6630 IX1=B:IX2=0:GOSUB 900!(01 6F):GOSUB 7280
6640 GOTO 6600:']'
6650 '
6660 ' Optimize 'Add(Subtract) Constant
6670 IF OPT<>1 GOTO 6710
6680 BM=B(-1)
6690 IF (BM)=0) AND (BM<4) THEN OP=$23 GOTO 6720
6700 IF (BM<0) AND (BM)-4) THEN OP=$2B GOTO 6720
6710 GOSUB 900!(01 19):BM=1:RETURN
6720 BM=ABS(BM):B=B-3
6730  IF BM=0 RETURN
6740  [B+]=OP
6750 BM=BM-1:GOTO 6730
6990 '
7000 '*** Function ***
7010 GOSUB 590:S=S+2
7020 IF A<>$8A GOTO 7070
7030 PUSH B:GOSUB 5690:POP B1
```

リスト1　WICSコンパイラ・ソース・リスト

```
 7040 IF (B-B1=3) AND (B1[0]=$21) THEN B(-1)=-B(-1):RETURN
 7050 CAL=$00FF:GOTO 540  :'-'
 7060 '
 7070  ON A-$67 GOTO 7510,7540,7560,7100,7100,7100,7590,7610
 7080  ON A-$6F GOTO 7120,7130,7140,7190,7200,7210,7220,7380
 7090  ON A-$77 GOTO 7250,7300,7320,7340
 7100 GOTO 14000
 7110 '
 7120 CAL=$24:GOTO 540 :'GET
 7130 CAL=$27:GOTO 540 :'INKEY
 7140 GOSUB 7470:IF OPT=0 GOTO 7180
 7150  MCONST=B(-1)
 7160  GOSUB 5740:IF MF=0 GOTO 7180
 7170  B(-1)=MCONST-1:CAL=$0C0:GOTO 540:'.AND.
 7180  CAL=$1B2:GOTO 540 :'MOD(
 7190 GOSUB 7500:CAL=$0FB:GOTO 540 :'ABS(
 7200 GOSUB 7500:CAL=$107:GOTO 540 :'SGN(
 7210 GOSUB 7500:CAL=$1BB:GOTO 540 :'RND(
 7220 '-INP(
 7230 GOSUB 7500:GOSUB 900!(05 4D ED68 2600) :RETURN
 7240 '
 7250 '-PEEK(
 7260 GOSUB 7500
 7270 GOSUB 900!(01 6E)          :'MOV L,M
 7280 GOSUB 900!(02 26 00):RETURN:'MVI H,0
 7290 '
 7300 PUSH $23:GOTO 7330:'INC(
 7310 '
 7320 PUSH $2B          :'DEC(
 7330 GOSUB 8000:GOSUB 7410:GOSUB 820:POP A:[B+]=A:GOTO 840
 7340 '-USR(
 7350 GOSUB 7470:[B+]=$01:[B++]=B+6
 7360 GOSUB 900 !(04 C5E5 EBE9)
 7370 RETURN
 7380 '-ADRS(
 7390 GOSUB 8000:[B+]=$21:GOSUB 860
 7400 '
 7410 GOSUB 500:IF [S+]=")" RETURN
 7420 GOTO 14000
 7430 '
 7440 GOSUB 500:IF [S+]="," RETURN
 7450 GOTO 14000
 7460 GOSUB 5000:GOTO 7410
 7470 '- 2 PARAMETERS -
 7480 GOSUB 5000:GOSUB 7440:GOSUB 1490:GOTO 7410
 7490 '- 1 PARAMETER+")"
 7500 GOSUB 5000:GOTO 7410
 7510 '-SPEEK(
 7520 GOSUB 7530:CAL=$3F:GOTO 540
 7530 GOSUB 4170:GOTO 7410
 7540 '-TIME
 7550 CAL=$42:GOTO 540
 7560 '-DOT(X,Y)
 7570 GOSUB 7530
 7580 CAL=$30:GOTO 540:'@DOT
 7590 '-CP$(
 7600 GOSUB 4170:GOSUB 4210:GOSUB 7410:CAL=$48:GOTO 540
 7610 '-CPI(
 7620 GOSUB 4150:GOSUB 4110
 7630 GOSUB 7410:CAL=$48:GOTO 540
 7990 '
 8000 '** Get Variables address **
 8010 ' VA<-Address
 8020 GOSUB 500
 8030 '
 8040 S1=S:V1=VTBL:VNO=0
 8050  IF V1>=VTBLEND GOTO 8100:'MAKEVAR
 8060  GOSUB 8220
 8070  IF MATCH GOTO 8140
 8080 S=S1:VNO=VNO+1:GOTO 8050
 8090 '
 8100 '** Making Variables **
 8110 GOSUB 8310
 8120 [V1+]=[S+]:GOSUB 8350:IF VF GOTO 8120
 8130 [V1+]=$0D:VTBLEND=V1
 8140 IF RAMAD<>0 THEN VA=VNO*2+RAMAD :RETURN
 8145 VA=VNO*2+BEND+OFFSET:RETURN
 8150 '-WORK ADRS GEN.-
 8160 IF PASS=1 THEN VA=0:RETURN
 8170 V1=VTBL:VNO=1
 8180  IF [V1+]<>$0D GOTO 8180
 8190 IF V1<VTBLEND THEN VNO=VNO+1:GOTO 8180
 8200 [V1+]="Z":GOTO 8130
 8210 '
 8220 '** Variables name matching **
 8230 MATCH=0
 8240 GOSUB 8310
 8250 IF S[0]<>V1[0] GOTO 8290
 8260 S=S+1:V1=V1+1
 8270 GOSUB 8350 :IF VF GOTO 8250
 8280 IF V1[0]=$0D THEN MATCH=1:RETURN
 8290  IF [V1+]=$0D RETURN
 8300 GOTO 8290
 8310 '-Variable HEAD
 8320 A=S[0]:IF (A<"A")+(A>"z") GOTO 14000
 8330    IF (A>"Z") AND (A<"a") GOTO 14000
 8340 RETURN
 8350 '-Variable SUFFIX
 8360 VF=1 : A=S[0]
 8370  IF (A>="A") AND (A<="Z") RETURN
 8380  IF (A>="0") AND (A<="9") RETURN
 8390  IF (A>="a") AND (A<="z") RETURN
 8400 VF=0:RETURN
 8410 '
 8420 '-STA$(
 8430 GOSUB 4150:GOSUB 4110:GOSUB 7410
 8440 CAL=$4E:GOTO 540
 8450 '-LINPUT
 8460 GOSUB 5000:[B+]=$EB:VA=$00EF:GOTO 860
 9000 '*** MACHINE CODE ***
 9020 S=S+1:IF [S+]<>"(" GOTO 14000
 9040 GOSUB 500:S=S+1
 9050 IF A=")" RETURN
 9060 IF A="L" GOTO 9200
 9070 IF A="V" GOTO 9400
 9080 IF A=$22 GOTO 9600
 9100 '
 9120 GOSUB 6340:IF A=16 GOTO 14000
 9130 A1=A:A=[S+]
 9140 GOSUB 6340:IF A=16 GOTO 14000
 9180 [B+]=A1*16+A:GOTO 9040
 9200 '- L.(ine number)
 9210 A=[S+]:IF A<>"." GOTO 14000
 9220 GOSUB 6170:'DECIMAL
 9230 GOSUB 630 :[B++]=JA+OFFSET:GOTO 9040
 9400 '- V.(ariable name)
 9410 A=[S+]:IF A<>"." GOTO 14000
 9420 GOSUB 8000:GOSUB 860:GOTO 9040
 9600 ' - "ASCII"
 9610 A=[S+]:IF A=$D GOTO 14000
 9620 IF A=$22 GOTO 9040
 9640 [B+]=A:GOTO 9610
 9990 '
10000 'rewrite (for printer use)
10010 !(22 V.PR4):CURSOR 23,PEEK($0004)-1
10020 PRINT "$",#4 PR4,/:RETURN
10030 '
10100 '* Object address table
10110 IF DSPSW=0 RETURN
10115 IF MOD(PASS,2)<>0 RETURN
10120 IF (PASS<>4) AND (PSW=0)RETURN
10125 IF ATF=0 THEN PRINT %6,+ LNO,": $",#4 B:RETURN
10130 PRINT "-$",#4 B-1:GOTO 10350
10140 '
10150 '*** Compile OK !! ***
10160 PRINT /,"  %%% Complete ! %%%",/
10170 PRINT "Object size :",%5,BEND-OBJ
10180 PRINT "  ($",#4 OBJ," - $",#4 BEND-1,")",/
```

リスト1　WICSコンパイラ・ソース・リスト

```
10190 '
10200 '*** Variables listing ***
10210 PRINT /," %%% Variables %%%"/
10220 V1=VTBL:VNO=0
10230 IF V1>=VTBLEND GOTO 10330
10240  IF RAMAD=0 THEN PRINT #4 VNO*2+BEND:GOTO 10250
10245  PRINT #4 VNO*2+RAMAD
10250  BEND(VNO)=0:VNO=VNO+1 :'Variable Clear
10260  PRINT ":":CC=8 REPEAT CC=CC-1
10270    PRINT & [V1+]
10280  UNTIL V1[0]=$0D
10290  FOR C1=0 TO CC:PRINT " ":NEXT
10300  V1=V1+1
10310  GOSUB 10350
10320 GOTO 10230
10330 PRINT //
10340 END
10350 '- TAB 20 -
10360 PRINT & $11
10370 RETURN
13990 '
14000 '***** E R R O R *****
14010  BELL
14020 PRINT %5,/,"> Compile error in LINE",+ LNO,/
14030 ON ERN+1 GOSUB 14050,14060,14070,14080
14040 PRINT /,"> Cancelled this compilation.":END
14050 PRINT " Syntax error.":RETURN
14060 PRINT " Undef. LINE No.":RETURN
14070 PRINT " NEXT without FOR!":RETURN
14080 PRINT " Too long... THEN-":RETURN
```

リスト2　WICSコンパイラ・オブジェクト

```
adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
D000 21 00 15 22 EB EE 21 00 00 22 ED EE 21 00 00 22 :92
D010 EF EE EF 27 0D 2A 2A 2A 20 57 49 43 53 20 43 6F :A6
D020 6D 70 69 6C 65 72 20 56 65 72 20 31 2E 38 30 20 :DD
D030 2A 2A 2A 0D 0D 00 CD 1E 15 53 6F 75 72 63 65 20 :29
D040 50 72 6F 67 72 61 6D 20 41 64 64 72 65 73 73 3A :FB
D050 00 CD 21 15 22 F1 EE CD 57 EC CD 1E 15 4F 62 6A :2F
D060 65 63 74 20 50 72 6F 67 72 61 6D 20 41 64 64 72 :CF
D070 65 73 73 3A 00 CD 21 15 22 F3 EE CD 57 EC CD 1E :86
D080 15 57 6F 72 6B 69 6E 67 20 61 72 65 61 20 20 20 :0F
D090 41 64 64 72 65 73 73 3A 00 CD 21 15 22 F5 EE CD :D5
D0A0 57 EC CD 1E 15 41 64 64 72 65 73 73 20 54 61 62 :40
D0B0 6C 65 28 59 2F 4E 29 00 CD 24 15 11 59 00 CD D5 :0A
D0C0 15 22 F7 EE CD 09 15 CD 1E 15 50 61 73 73 20 28 :E6
D0D0 32 2F 34 29 00 CD 24 15 11 32 00 CD D5 15 22 F9 :D9
D0E0 EE CD D7 16 21 00 00 22 FB EE 22 FD EE CD FD D0 :7B
D0F0 2A F9 EE 7D B4 20 03 CD FD D0 C3 D8 EC CD 00 D1 :24
-------------------------------------------------------
sum: 39 C0 C6 9D 04 7C CD DD 4C 9E A1 55 44 58 59 EB :46

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
D100 2A FB EE 23 22 FB EE 21 03 00 22 A4 15 CD 09 15 :2B
D110 CD 1E 15 3E 50 41 53 53 20 2D 00 2A FB EE CD 0F :B1
D120 15 CD 09 15 C3 AC D2 2A 01 EF 6E 26 00 22 FF EE :FE
D130 7D D6 20 B4 C0 2A 01 EF 23 22 01 EF 18 E9 2A 03 :64
D140 EF ED 5B EB EE 19 22 03 EF CD 9B D2 01 CD 2A 03 :72
D150 EF EB 2A 05 EF 73 23 72 23 22 05 EF C9 CD 27 D1 :C7
D160 2A FF EE 7D D6 80 B4 28 07 21 00 00 22 FF EE C9 :C6
D170 2A 01 EF 23 6E 26 00 22 FF EE C9 2A FB EE 11 01 :CE
D180 00 CD C0 15 7D B4 28 07 21 00 00 22 07 EF C9 2A :2E
D190 0B EF 11 FC FF 19 22 09 EF 2A 0D EF 11 FC FF 19 :84
D1A0 7E 23 66 6F EB 2A 0F EF B7 ED 52 38 0A 2A 0D EF :E7
D1B0 11 F8 FF 19 22 09 EF 2A 09 EF 11 04 00 19 22 09 :B6
D1C0 EF 7E 23 66 6F ED 5B 0F EF B7 ED 52 20 0D 2A 09 :01
D1D0 EF 23 23 7E 23 66 6F 22 07 EF C9 2A 09 EF 23 7E :4F
D1E0 FE FF 20 D3 21 01 00 22 FD EE C3 23 EE CD 26 16 :FC
D1F0 22 11 EF 21 00 00 22 13 EF 2A 05 EF ED 5B 11 EF :CD
-------------------------------------------------------
sum: 53 1C 19 2B 52 98 41 DB 11 00 EB A9 35 9F CA 7A :73

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
D200 B7 ED 52 7D D6 03 B4 20 1B 2A 11 EF 6E 26 00 22 :1B
D210 FF EE 2A FF EE 7D D6 21 B4 28 10 2A FF EE 7D D6 :CE
D220 2A B4 28 2D CD 9B D2 02 EB E1 C9 2A 11 EF 2B 36 :8F
D230 11 2A 11 EF E5 2A 05 EF 2B 2B 7E 23 66 6F EB E1 :D6
D240 73 23 72 2A 05 EF 2B 22 05 EF 21 01 00 22 13 EF :AD
D250 C9 2A 11 EF 2B 36 ED 2A 11 EF 36 5B C9 2A 05 EF :E3
D260 ED 5B 15 EF B7 ED 52 11 03 00 CD D5 15 E5 2A 17 :33
D270 EF ED 5B 19 EF CD D5 15 EB E1 CD C0 15 7D B4 C0 :55
D280 CD 9B D2 01 2A 18 05 CD 9B D2 01 22 2A 19 EF EB :FC
D290 2A 05 EF 73 23 72 23 22 05 EF C9 E3 4E 23 06 00 :82
D2A0 ED 5B 05 EF ED B0 ED 53 05 EF E3 C9 2A F1 EE 22 :E4
D2B0 01 EF 2A F3 EE 22 05 EF 2A F5 EE 11 78 00 19 22 :E2
D2C0 0B EF 22 0D EF 22 1B EF 21 00 20 22 1D EF 22 1F :F4
D2D0 EF 2A 01 EF 6E 26 00 65 2E 00 E5 2A 01 EF 23 6E :C0
D2E0 26 00 EB E1 19 22 21 EF 2A 01 EF 7E FE FF 28 37 :31
D2F0 21 00 00 22 23 EF CD 7A EC 2A 0D EF ED 5B 21 EF :06
-------------------------------------------------------
sum: 2F 51 A6 0E 0D D9 C3 92 1D ED F5 EF FA 85 13 A6 :95

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
D300 73 23 72 2A 0D EF 23 23 ED 5B 05 EF 73 23 72 2A :E2
D310 0D EF 11 04 00 19 22 0D EF CD 96 D3 21 01 00 22 :C2
D320 23 EF CD 7A EC 18 AA 2A 1B EF ED 5B 0B EF B7 ED :21
D330 52 28 19 CD 09 15 CD 1E 15 4E 45 5B 54 20 6E 6F :BA
D340 74 20 66 6F 75 6E 64 21 00 C3 6B EE 2A 0D EF 11 :24
D350 FF FF 73 23 72 2A 0D EF 23 23 ED 5B 05 EF 73 23 :44
D360 72 2A 0D EF 11 04 00 19 22 0D EF CD 9B D2 01 C3 :E2
D370 2A EB EE 11 06 00 19 EB 2A 05 EF 73 23 72 23 22 :89
D380 05 EF 2A FB EE 11 01 00 CD C0 15 7D B4 28 06 2A :44
D390 05 EF 22 25 EF C9 2A 01 EF 23 23 23 22 01 EF 21 :A9
D3A0 00 00 22 15 EF 21 00 00 22 27 EF 2A 01 EF 7E FE :15
D3B0 0D 20 08 2A 01 EF 23 22 01 EF C9 CD C0 D3 18 EB :B0
D3C0 CD 27 D1 2A FF EE 7D D6 3A B4 20 0A 2A 01 EF 23 :84
D3D0 22 01 EF CD 27 D1 2A FF EE 7D D6 80 B4 CA 7B D5 :8F
D3E0 CD 27 D1 2A FF EE 7D D6 5B B4 CA B0 D4 2A FF EE :A3
D3F0 7D D6 21 B4 CA 56 EB CD 5E E9 CD 27 D1 2A FF EE :23
-------------------------------------------------------
sum: 54 80 65 3B BC BE A3 27 3B 24 80 F6 FA 7D 10 C9 :DD

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
D400 7D D6 5B B4 28 34 2A FF EE 7D D6 28 B4 28 58 CD :51
D410 5D D1 2A FF EE 7D D6 84 B4 C2 23 EE 2A 19 EF CD :A2
D420 14 16 CD 26 E1 CD 26 16 22 19 EF 2A 05 EF 22 15 :86
D430 EF 2A 19 EF 22 17 EF C3 87 D2 2A 01 EF 23 22 01 :C5
D440 EF CD 5D D2 CD 9F D4 CD 80 E6 CD 84 D4 CD 9B D2 :BD
D450 01 73 2A 13 EF 7D D6 01 B4 C0 2A 05 EF 2B 2B 22 :FE
D460 05 EF 2B 2B 36 36 C9 2A 01 EF 23 22 01 EF CD 5D :F8
D470 D2 CD D2 E5 CD 7F D4 CD 9B D2 03 73 23 72 C9 CD :51
D480 DD E8 18 06 CD 27 D1 CD 50 E6 CD 5D D1 2A FF EE :BD
D490 7D D6 84 B4 C2 23 EE 2A 01 EF 23 23 22 01 EF CD :9D
D4A0 9B D2 01 E5 2A 05 EF CD 14 16 CD 34 E1 C3 ED D1 :CB
D4B0 2A 01 EF 23 22 01 EF CD 5E E9 CD 5D D1 2A FF EE :75
D4C0 7D D6 89 B4 C2 23 EE 2A 01 EF 23 23 22 01 EF CD :A2
D4D0 27 D1 2A FF EE 7D D6 5D B4 28 21 CD 5D D1 2A FF :E0
D4E0 EE 7D D6 89 B4 C2 23 EE 2A 01 EF 23 23 22 01 EF :C3
D4F0 CD 4D D5 CD 9B D2 02 72 23 C3 2B D4 CD 4D D5 2A :9B
-------------------------------------------------------
sum: 22 E5 D9 88 B2 EA E2 99 E0 40 17 57 CD 05 B0 2D :BC

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
D500 05 EF 11 F7 FF 19 7E FE 21 C2 2B D4 2A 05 EF 11 :A1
D510 F7 FF 19 22 05 EF 23 6E 26 00 22 29 EF CD 5D D2 :12
D520 2A 05 EF 2B 2B 2B 7E FE 22 20 09 2A 05 EF 2B 2B :DA
D530 2B 22 05 EF CD 9B D2 01 36 2A 29 EF EB 2A 05 EF :FD
D540 73 23 22 05 EF CD 9B D2 01 23 C3 2B D4 CD 50 E6 :CF
D550 CD 5D D1 2A FF EE 7D D6 84 B4 C2 23 EE 2A 19 EF :A2
D560 CD 14 16 CD 26 E1 CD 9B D2 01 EB CD 26 16 22 19 :35
D570 EF CD 80 D2 CD 9B D2 02 73 23 C9 2A 01 EF 23 22 :08
D580 01 EF 7E 23 22 01 EF 6F 26 00 22 FF EE 2A FF EE :5E
D590 11 20 00 CD E8 15 7D B4 C2 23 EE 2A FF EE 11 30 :57
D5A0 00 CD E8 15 7D B4 C0 2A FF EE 11 D1 FF 19 7C B7 :FF
D5B0 20 20 2D CA B6 D6 2D CA B5 D6 2D CA 86 DB 2D CA :91
D5C0 77 D9 2D CA 51 DA 2D CA 66 DA 2D CA 75 DA 2D CA :E6
D5D0 19 DB 2A FF EE 11 C9 FF 19 7C B7 20 20 2D CA 21 :88
D5E0 DB 2D CA 27 DC 2D CA 2D DC 2D CA 3D DC 2D CA AB :84
D5F0 DD 2D CA B2 D6 2D CA 10 DE 2D CA 10 DE 2A FF EE :3D
-------------------------------------------------------
sum: C7 80 25 72 0B EA 8B CD 3E 9E 7E 56 B3 4E A3 2D :AC

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
D600 11 C1 FF 19 7C B7 20 20 2D CA 10 DE 2D CA 19 DE :30
D610 2D CA 22 DE 2D CA 7C DE 2D CA 9C DE 2D CA BF DE :4D
D620 2D CA D3 DE 2D CA DF DE 2A FF EE 11 B9 FF 19 7C :D1
D630 B7 20 1B 2D CA 2F EB 2D CA 41 EB 2D CA 2D DC 2D :53
D640 28 70 2D 28 6D 2D 28 6A 2D 28 67 2D 28 64 2A FF :B7
D650 EE 11 B1 FF 19 7C B7 20 1F 2D 28 56 2D CA EB DE :A2
D660 2D CA F7 DE 2D CA 02 DF 2D CA 14 DF 2D CA 23 DF :87
D670 2D CA 32 DF 2D CA 41 DF 2A FF EE 11 A9 FF 19 7C :84
D680 B7 20 20 2D CA 4D DF 2D CA 58 DF 2D CA 5F DF 2D :AA
D690 CA 72 DF 2D CA 7D DF 2D CA 89 DF 2D CA 94 DF 2D :64
D6A0 CA 07 E0 2A FF EE 11 A1 FF 19 7C B7 20 04 2D CA :E0
D6B0 19 E0 C3 23 EE C9 CD 34 E1 21 00 00 22 2B EF 21 :F6
D6C0 C2 00 22 2D EF CD FE D7 2A 2B EF 7D B4 CA 62 D7 :1A
D6D0 2A 2B EF 7D D6 01 B4 20 13 2A 05 EF 2B 2B 2B 22 :40
D6E0 05 EF CD 9B D2 03 B7 ED 52 C3 6C D7 2A 05 EF 11 :5C
D6F0 FA FF 19 22 05 EF 23 6E 26 00 22 FF EE 2A 05 EF :0C
-------------------------------------------------------
sum: E1 1C AF F4 9D F8 B0 D2 1A 25 D2 C0 D5 FD 76 DB :AB

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
D700 ED 5B 27 EF B7 ED 52 7D D6 03 B4 20 36 2A 05 EF :D2
D710 2B 2B 2B 22 05 EF 2A 2F EF 7D B4 28 05 CD 9B D2 :77
D720 01 7E 2A FF EE 7D B4 20 07 CD 9B D2 01 B7 18 3C :34
```

リスト2　WICSコンパイラ・オブジェクト

```
D730 CD 9B D2 01 FE 2A FF EE EB 2A 05 EF 73 23 22 05 :16
D740 EF 18 29 CD 9B D2 01 7D 2A FF EE 7D B4 28 18 CD :3D
D750 9B D2 01 D6 2A FF EE EB 2A 05 EF 73 23 22 05 EF :10
D760 18 05 CD 9B D2 01 7D CD 9B D2 01 B4 CD 5D D1 2A :E9
D770 FF EE 7D D6 37 B4 20 11 2A 01 EF 23 23 22 01 EF :CE
D780 2A 2D EF 22 31 EF C3 27 DB 2A FF EE 7D D6 39 B4 :A4
D790 20 17 2A 01 EF 23 23 22 01 EF 2A 2D EF 2B 2B EB :30
D7A0 2A 05 EF 73 23 22 05 EF C9 21 EA 00 ED 5B 2D EF :02
D7B0 B7 ED 52 EB 2A 05 EF 73 23 22 05 EF 2A 0D EF 23 :F4
D7C0 23 7E 23 66 6F ED 5B 05 EF B7 ED 52 2B 22 FF EE :05
D7D0 EB 2A 05 EF 73 23 22 05 EF 2A FB EE 11 02 00 CD :AB
D7E0 D5 15 E5 2A FF EE 11 7F 00 CD F1 15 EB E1 CD C0 :A2
D7F0 15 7D B4 28 09 21 03 00 22 FD EE C3 23 EE 2A 05 :AB
-------------------------------------------------------
sum: AA EC DD 4D CD 61 26 34 98 55 B4 F2 43 F6 3F 08 :5B

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
D800 EF 2B 2B 2B 7E FE CD C0 2A 05 EF 2B 2B 7E 23 66 :F4
D810 6F 22 FF EE E5 2A EB EE 11 D5 00 19 EB E1 CD DE :DC
D820 15 E5 2A FF EE E5 2A EB EE 11 DE 00 19 EB E1 CD :9A
D830 DE 15 EB E1 CD C0 15 7D B4 C0 21 01 00 22 2B EF :B0
D840 2A FF EE E5 2A EB EE 11 D5 00 19 EB E1 B7 ED 52 :C0
D850 20 06 21 CA 00 22 2D EF 2A 05 EF 11 FA FF 19 6E :FE
D860 26 00 11 11 00 CD DE 15 E5 2A 05 EF 11 FC FF 19 :30
D870 6E 26 00 11 00 00 CD DE 15 EB E1 19 7D B4 C0 21 :5C
D880 02 00 22 2B EF C9 CD 5E E9 2A 19 EF CD 14 16 CD :11
D890 5D D1 2A FF EE 7D D6 84 B4 C2 23 EE CD 26 E1 CD :44
D8A0 26 16 22 19 EF CD 87 D2 2A 1B EF 11 F6 FF 19 22 :01
D8B0 1B EF 11 08 00 19 ED 5B 19 EF 73 23 72 CD 5D D1 :8F
D8C0 2A FF EE 7D D6 4E B4 C2 23 EE 2A 05 EF CD 14 16 :54
D8D0 CD 26 E1 CD 26 16 22 11 EF 2A 05 EF ED 5B 11 EF :65
D8E0 B7 ED 52 11 03 00 CD D5 15 E5 2A 11 EF 6E 26 00 :64
D8F0 11 21 00 CD D5 15 EB E1 CD C0 15 7D B4 28 2B 2A :05
-------------------------------------------------------
sum: 8E 7B FF 3D EB 4C 62 A1 AA 78 E8 DC 19 96 A4 B6 :6B

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
D900 1B EF 11 06 00 19 E5 2A 05 EF 2B 2B 7E 23 66 6F :09
D910 EB E1 73 23 72 2A 11 EF 22 05 EF 2A 1B EF 11 04 :5D
D920 00 19 11 00 00 73 23 72 18 14 CD ED E9 CD 87 D2 :27
D930 2A 1B EF 11 04 00 19 ED 5B 19 EF 73 23 72 CD 5D :E4
D940 D1 2A FF EE 7D D6 4F B4 28 0D 2A 1B EF 23 23 11 :FE
D950 01 00 73 23 72 18 15 CD 26 E1 CD ED E9 CD 87 D2 :D3
D960 2A 1B EF 23 23 ED 5B 19 EF 73 23 72 2A 1B EF ED :F3
D970 5B 05 EF 73 23 72 C9 CD 27 D1 2A FF EE 11 41 00 :4E
D980 CD F2 15 E5 2A FF EE 11 5A 00 CD E7 15 EB E1 CD :9D
D990 C0 15 7D B4 28 03 CD 5E E9 2A 1B EF 11 08 00 19 :AB
D9A0 7E 23 66 6F 22 19 EF CD 80 D2 2A 1B EF 23 23 7E :B7
D9B0 23 66 6F 7D D6 01 B4 20 0B 2A 05 EF 36 23 23 22 :E7
D9C0 05 EF 18 1F CD 9B D2 02 ED 5B 2A 1B EF 23 23 7E :A7
D9D0 23 66 6F EB 2A 05 EF 73 23 72 23 22 05 EF CD 9B :AA
D9E0 D2 01 19 CD 87 D2 CD 9B D2 01 EB 2A 1B EF 11 04 :81
D9F0 00 19 7E 23 66 6F 22 19 EF 7D B4 20 18 CD 9B D2 :5C
-------------------------------------------------------
sum: AF 4D 59 60 D9 00 C8 64 9D C4 1D 95 07 74 68 E7 :97

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
DA00 01 21 2A 1B EF 11 06 00 19 7E 23 66 6F 22 19 EF :26
DA10 CD 8C D2 18 03 CD 80 D2 CD 9B D2 04 B7 ED 52 F2 :8B
DA20 2A 1B EF 7E 23 66 6F ED 5B ED EE 19 22 19 EF CD :DD
DA30 8C D2 2A 1B EF 11 0A 00 19 22 1B EF ED 5B 0B EF :34
DA40 CD F1 15 7D B4 28 09 21 02 00 22 FD EE C3 23 EE :39
DA50 C9 CD 9B D2 01 CD 2A 05 EF ED 5B ED EE 19 23 23 :71
DA60 22 19 EF C3 8C D2 CD 34 E1 CD 9B D2 07 7C B5 E1 :80
DA70 20 02 E5 E9 C9 CD 34 E1 CD 5D D1 2A 01 EF 23 23 :F6
DA80 22 01 EF 2A FF EE 7D D6 37 B4 28 35 2A FF EE 7D :58
DA90 D6 38 B4 C2 23 EE CD E0 DA CD 9B D2 04 11 00 00 :6B
DAA0 D5 CD F5 DA CD 9B D2 01 C9 CD 26 16 22 33 EF 23 :E5
DAB0 23 E5 2A 05 EF ED 5B ED EE 19 EB E1 73 23 72 18 :4E
DAC0 0C CD E0 DA CD F5 DA CD 26 16 22 33 EF 2A 33 EF :C8
DAD0 E5 2A 05 EF ED 5B 33 EF B7 ED 52 2B EB E1 73 C9 :96
DAE0 CD 9B D2 03 7C B7 20 2A 05 EF CD 14 16 2A 05 EF :C3
DAF0 23 22 05 EF C9 CD 9B D2 01 2D 21 CA 00 22 31 EF :97
-------------------------------------------------------
sum: 2D 12 17 4D EB 21 72 56 A4 C5 1D 92 CC 87 AE 00 :90

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
DB00 CD 27 DB CD 27 D1 2A FF EE 7D D6 2C B4 20 09 2A :31
DB10 01 EF 23 22 01 EF 18 DD C9 21 C3 00 22 31 EF 18 :21
DB20 06 21 CD 00 22 31 EF 2A 31 EF EB 2A 05 EF 73 23 :1F
DB30 22 05 EF CD 27 D1 2A 01 EF 22 35 EF 2A 01 EF 6E :C3
DB40 26 00 22 FF EE 11 80 00 CD F1 15 22 37 EF 2A 01 :0C
DB50 EF E5 2A FF EE 11 7F 00 CD C0 15 EB E1 73 CD 79 :A2
DB60 E4 CD 7B D1 2A 07 EF ED 5B ED EE 19 EB 2A 05 EF :62
DB70 73 23 72 23 22 05 EF 2A FB EE 7D D6 01 B4 C8 2A :4E
DB80 FB EE 7D D6 02 B4 28 65 2A 37 EF 7D B4 C8 2A FB :ED
DB90 EE 7D D6 03 B4 20 11 2A 35 EF E5 2A 35 EF 6E 26 :3E
DBA0 00 11 80 00 19 EB E1 73 2A 05 EF 2B 2B 2B 22 05 :AF
DBB0 EF 21 18 00 22 FF EE 2A 05 EF 7E FE C3 28 0D 2A :F3
DBC0 05 EF 6E 26 00 11 5E FF 19 22 FF EE 2A FF EE EB :20
DBD0 2A 05 EF 73 23 22 05 EF 2A 07 EF ED 5B 05 EF B7 :DD
DBE0 ED 52 2B EB 2A 05 EF 73 23 22 05 EF C9 2A 31 EF :32
DBF0 11 CD 00 CD D5 15 ED 5B F9 EE 19 E5 2A 07 EF ED :CF
-------------------------------------------------------
sum: 67 C1 66 D8 AC FB 7F 06 B4 8E 9B C0 58 C0 E2 34 :5D

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
DC00 5B 05 EF B7 ED 52 CD FB 15 11 7D 00 CD F1 15 EB :6E
DC10 E1 19 7D B4 C0 2A 35 EF E5 2A 35 EF 6E 26 00 11 :11
DC20 80 00 19 EB E1 73 C9 CD 9B D2 01 C9 C9 2A 01 EF :88
DC30 7E FE 0D C8 2A 01 EF 23 22 01 EF 18 F0 CD 27 D1 :6D
DC40 2A FF EE 11 3A 00 CD D5 15 E5 2A FF EE 11 0D 00 :33
DC50 CD D5 15 EB E1 19 7D B4 C0 2A FF EE 7D D6 22 B4 :CD
DC60 20 0E 21 1E 00 22 03 EF CD 3E D1 CD 1E DD 18 CD :0A
DC70 2A FF EE 7D D6 25 B4 20 20 CD 2D E1 2A 05 EF 36 :B2
DC80 22 23 22 05 EF 2A EB EE 11 A4 00 19 EB 2A 05 EF :35
DC90 73 23 72 23 22 05 EF 18 A4 2A FF EE 7D D6 23 B4 :3E
DCA0 CA 68 DD 2A FF EE 7D D6 26 B4 20 0C CD 2D E1 21 :7B
DCB0 0C 00 22 03 EF C3 A2 DD 2A FF EE 7D D6 21 B4 20 :C1
DCC0 0C CD 2D E1 21 1B 00 22 03 EF C3 A2 DD 2A FF EE :90
DCD0 7D D6 2C B4 20 0A 2A 01 EF 23 22 01 EF C3 3D DC :88
DCE0 CD 5D D1 2A FF EE 7D D6 8C B4 20 11 2A 01 EF 23 :13
DCF0 23 22 01 EF 21 09 00 22 03 EF C3 A2 DD 2A FF EE :CC
-------------------------------------------------------
sum: 5F CD 62 B8 09 4C 5B 46 FF 5E 9E 51 85 3D 5A 32 :D6

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
DD00 7D D6 89 B4 20 0C CD 26 E1 21 12 00 22 03 EF C3 :9A
DD10 A2 DD CD 34 E1 21 0F 00 22 03 EF C3 A2 DD 2A 01 :12
DD20 EF 23 22 01 EF 6E 26 00 22 FF EE 11 22 00 CD DE :A5
DD30 15 E5 2A FF EE 11 0D 00 CD DE 15 EB E1 CD C0 15 :5D
DD40 7D B4 28 0E 2A FF EE EB 2A 05 EF 73 23 22 05 EF :33
DD50 18 CC CD 9B D2 01 00 2A FF EE 7D D6 22 B4 20 07 :86
DD60 2A 01 EF 23 22 01 EF C9 2A 01 EF 23 22 01 EF 7E :E5
DD70 23 22 01 EF 6F 26 00 22 FF EE 7D D6 32 B4 20 0B :3D
DD80 CD 34 E1 21 18 00 22 03 EF 18 17 2A FF EE 7D D6 :C8
DD90 34 B4 20 0B CD 34 E1 21 15 00 22 03 EF 18 03 C3 :1D
DDA0 23 EE CD 3E D1 C3 3D DC CD 27 D1 2A FF EE 7D D6 :F8
DDB0 22 B4 20 37 21 1E 00 22 03 EF CD 3E D1 2A 01 EF :76
DDC0 23 22 01 EF 6E 26 00 22 FF EE 7D D6 22 B4 28 0E :37
DDD0 2A FF EE EB 2A 05 EF 73 23 22 05 EF 18 DF CD 9B :2B
DDE0 D2 01 00 2A 01 EF 23 23 22 01 EF CD 5E E9 21 21 :9B
DDF0 00 22 03 EF CD 3E D1 CD 2B D4 CD 27 D1 2A FF EE :98
-------------------------------------------------------
sum: 6A 2C 67 37 A8 40 0F CD 87 F6 F1 4F 87 FC ED 4C :71

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
DE00 7D D6 2C B4 20 09 2A 01 EF 23 22 01 EF 18 DC C9 :68
DE10 21 06 00 22 03 EF C3 3E D1 21 00 00 22 03 EF C3 :05
DE20 49 D1 2A 05 EF CD 14 16 CD 34 E1 CD 26 16 22 11 :4D
DE30 EF 2A 05 EF ED 5B 11 EF B7 ED 52 11 03 00 CD D5 :01
DE40 15 E5 2A 11 EF 6E 26 00 11 21 00 CD D5 15 EB E1 :6D
DE50 CD C0 15 7D B4 28 06 2A 11 EF 36 CD C9 2A 05 EF :15
DE60 36 01 23 22 05 EF 11 04 00 19 EB 2A 05 EF 73 23 :3D
DE70 72 23 22 05 EF CD 9B D2 02 C5 E9 C9 CD 34 E1 21 :61
DE80 14 01 22 03 EF CD 3E D1 CD 27 D1 2A FF EE 7D D6 :34
DE90 2C B4 C0 2A 01 EF 23 22 01 EF 18 E0 CD 5E E9 21 :1C
DEA0 26 01 22 03 EF CD 3E D1 CD 2B D4 CD 27 D1 2A FF :D1
DEB0 EE 7D D6 2C B4 C0 2A 01 EF 23 22 01 EF 18 DD CD :F2
DEC0 CA DE CD 9B D2 03 4D ED 59 C9 CD 34 E1 CD EE E8 :C6
DED0 C3 9F D4 CD CA DE CD 9B D2 04 63 22 03 00 C9 CD :07
DEE0 CA DE CD 9B D2 01 73 C9 CD 81 E0 CD A2 E0 21 3C :F9
DEF0 00 22 03 EF C3 3E D1 CD 34 E1 21 03 00 22 19 EF :16
-------------------------------------------------------
sum: 0B 50 2A CD 5A DB 11 27 1E E6 6F 6A 12 97 5C 29 :CA

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
DF00 18 09 CD 34 E1 21 04 00 22 19 EF CD 9B D2 02 7D :0B
DF10 32 C3 8C D2 CD 81 E0 CD A2 E0 21 2A 00 22 03 EF :2F
DF20 C3 3E D1 CD E5 E0 CD A2 E0 21 33 00 22 03 EF C3 :DE
DF30 3E D1 CD CE E0 CD A2 E0 21 39 00 22 03 EF C3 3E :48
DF40 D1 CD CE E0 21 36 00 22 03 EF C3 3E D1 CD 34 E1 :6B
DF50 21 36 00 22 19 EF 18 B3 CD 9B D2 02 EF 17 C9 CD :24
DF60 25 E0 2A 05 EF 11 FC FF 19 36 0D CD 9B D2 02 EF :B6
DF70 14 C9 CD 34 E1 CD 9B D2 03 7D EF 18 C9 CD CA DE :BE
DF80 CD 9B D2 04 4B 42 EF 13 C9 CD 34 E1 CD 9B D2 03 :B5
DF90 EB EF 15 C9 CD 27 D1 2A FF EE 7D D6 49 B4 20 0B :0F
DFA0 CD 2D E1 21 57 00 22 03 EF 18 57 2A FF EE 7D D6 :40
DFB0 4F B4 20 0B CD 2D E1 21 5A 00 22 03 EF 18 43 2A :1D
DFC0 FF EE 7D D6 43 B4 20 0F 2A 01 EF 23 22 01 EF 21 :D6
DFD0 54 00 22 03 EF 18 2B 2A FF EE 7D D6 46 B4 20 0F :3E
DFE0 2A 01 EF 23 22 01 EF 21 5D 00 22 03 EF 18 13 2A :36
DFF0 FF EE 7D D6 2C B4 20 09 2A 01 EF 23 22 01 EF 18 :B0
-------------------------------------------------------
sum: C6 CF AF A7 39 69 1F B9 72 53 7B 41 61 8C 43 68 :7E

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
E000 93 C9 CD 3E D1 18 8D CD EB E0 CD D1 E0 CD A2 E0 :42
E010 21 2D 00 22 03 EF C3 3E D1 CD 81 E0 21 60 00 22 :05
E020 03 EF C3 3E D1 CD 27 D1 2A FF EE 7D D6 22 B4 C2 :8B
E030 23 EE 2A 05 EF 36 18 23 22 05 EF CD 14 16 2A 05 :DC
E040 EF 23 22 05 EF CD 1E DD CD 26 16 22 11 EF E5 2A :2A
E050 05 EF ED 5B 11 EF B7 ED 52 2B EB E1 73 2A 05 EF :BA
E060 36 11 23 22 05 EF 2A 11 EF ED 5B ED EE 19 23 EB :F4
E070 2A 05 EF 73 23 72 23 22 05 EF C9 CD 34 E1 C3 EE :BB
E080 E8 CD 7B E0 2A EB EE 11 AC 00 19 22 19 EF CD 87 :67
E090 D2 CD 34 E1 2A EB EE 11 AE 00 19 22 19 EF CD 87 :0D
E0A0 D2 C9 CD 27 D1 2A FF EE 7D D6 2C B4 28 09 CD 9B :43
E0B0 D2 03 21 01 00 18 0A 2A 01 EF 23 22 01 EF CD 34 :69
E0C0 E1 2A EB EE 11 AB 00 19 22 19 EF C3 87 D2 CD E5 :AE
E0D0 E0 CD EE E8 CD 34 E1 2A EB EE 11 B4 00 19 22 19 :81
E0E0 EF CD 87 D2 C9 CD 81 E0 CD EE E8 CD 7B E0 2A EB :EC
E0F0 EE 11 B0 00 19 22 19 EF CD 87 D2 CD 34 E1 2A EB :0F
-------------------------------------------------------
sum: 2A 36 88 29 A1 0A 11 48 9A 1F 8B E3 22 FA C7 6C :8B

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
E100 EE 11 B2 00 19 22 19 EF CD 87 D2 C9 2A 01 EF 23 :20
E110 23 22 01 EF CD 9B D2 01 E5 2A FF EE CD 14 16 2A :8D
E120 05 EF CD 14 16 C9 2A 01 EF 23 22 01 EF 2A 01 EF :1D
E130 23 22 01 EF CD A1 E1 CD 5D D1 2A FF EE 11 80 00 :27
E140 CD E8 15 E5 2A FF EE 11 88 00 CD F2 15 EB E1 19 :18
E150 7D B4 C0 CD 0C E1 CD A1 E1 CD ED D1 CD 26 16 22 :B0
E160 FF EE 11 81 FF 19 7C B7 20 18 2D 28 18 2D 28 15 :D9
E170 2D 28 15 2D 28 12 2D 28 12 2D 28 12 2D 28 12 2D :33
```

リスト2　WICSコンパイラ・オブジェクト

```
E180 2B 12 C3 23 EE 3E E7 01 3E F2 01 3E D5 01 3E DE :95
E190 01 3E E8 01 3E F1 6F 26 00 22 03 EF CD 3E D1 18 :F4
E1A0 96 CD 22 E2 CD 5D D1 2A FF EE 11 88 00 CD E8 15 :DC
E1B0 E5 2A FF EE 11 8A 00 CD F1 15 EB E1 19 7D B4 C0 :40
E1C0 CD 0C E1 CD 22 E2 CD ED D1 CD 26 16 22 FF EE 11 :3F
E1D0 79 FF 19 7C B7 20 09 2D 28 09 2D 28 11 2D 28 13 :19
E1E0 C3 23 EE 21 C7 00 22 03 EF CD 3E D1 18 B6 CD 80 :C7
E1F0 E6 18 B1 2A 13 EF 7D D6 01 B4 20 1C 2A 05 EF 2B :68
------------------------------------------------------
sum: 42 83 E1 DA E3 39 F6 60 B0 25 DD 75 2B 26 34 53 :F1

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
E200 2B E5 2A 05 EF 2B 2B 7E 23 66 6F CD FF 15 EB E1 :A7
E210 73 23 72 CD 80 E6 18 8C CD 9B D2 03 B7 ED 52 C3 :D5
E220 A4 E1 CD A1 E3 CD 5D D1 2A FF EE 11 8B 00 CD E8 :39
E230 15 E5 2A FF EE 11 8F 00 CD F2 15 EB E1 19 7D B4 :9B
E240 C0 CD 0C E1 CD A1 E3 CD ED D1 CD 26 16 22 FF EE :6E
E250 11 76 FF 19 7C B7 20 0F 2D 28 0F 2D CA DA E2 2D :45
E260 CA 42 E3 2D CA 4A E3 C3 23 EE 2A 13 EF 7D D6 01 :67
E270 B4 20 5F 2A 05 EF 2B 2B 7E 23 66 6F 22 39 EF 2A :91
E280 39 EF 11 00 01 CD F1 15 7D B4 20 46 2A 39 EF 11 :07
E290 01 00 CD E7 15 7D B4 20 39 2A 05 EF 2B 2B 22 :15
E2A0 05 EF 2A 39 EF 7D D6 02 B4 20 0C 2A 05 EF 36 29 :F8
E2B0 23 22 05 EF C3 25 E2 2A 39 EF 11 00 01 B7 ED 52 :5D
E2C0 20 0A CD 9B D2 03 65 2E 00 C3 25 E2 CD 56 E3 C3 :8D
E2D0 25 E2 21 87 01 22 03 EF 18 76 2A 13 EF 7D B4 28 :D7
E2E0 59 2A 05 EF 2B 2B 7E 23 66 6F 22 39 EF CD B3 E3 :F0
E2F0 2A 3B EF 7D B4 28 43 CD FD E2 C3 25 E2 2A 05 EF :84
------------------------------------------------------
sum: D0 C4 CF 60 D2 E4 C6 13 C0 73 26 53 FB A1 B9 F1 :44

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
E300 2B 2B 2B 22 05 EF 2A 3B EF 11 08 00 CD F1 15 7D :54
E310 B4 28 13 CD 9B D2 05 7C 6C 87 9F 67 2A 3B EF 11 :08
E320 F8 FF 19 22 3B EF 2A 3B EF 2B 22 3B EF 7D B4 C8 :20
E330 CD 9B D2 04 CB 2C CB 1D 18 EC 21 31 01 22 03 EF :88
E340 18 0E 21 C0 00 22 03 EF 18 06 21 CE 00 22 03 EF :3C
E350 CD 3E D1 C3 25 E2 21 09 00 22 3D EF CD B3 E3 2A :AB
E360 3B EF 7D B4 20 06 CD 9B D2 02 5D 54 CD F1 E3 2A :39
E370 3D EF 2B 22 3D EF 2A 3F EF 7D B4 28 EF CD F1 E3 :E6
E380 2A 3D EF 2B 22 3D EF 7D B4 C8 CD 9B D2 01 29 2A :56
E390 3F EF 7D B4 28 09 2A 05 EF 36 19 23 22 05 EF 18 :4E
E3A0 DC CD 27 D1 2A FF EE 7D D6 28 B4 20 61 CD 2D E1 :43
E3B0 C3 DD E8 21 01 00 22 41 EF 21 00 00 22 3B EF 21 :8A
E3C0 00 00 22 43 EF 2A 39 EF ED 5B 41 EF B7 ED 52 20 :34
E3D0 07 2A 43 EF 23 22 3B EF 2A 41 EF 29 22 41 EF 2A :D1
E3E0 43 EF 23 22 43 EF EB 21 0F 00 B7 ED 52 F2 C5 E3 :54
E3F0 C9 2A 39 EF 29 22 39 EF 11 00 01 CD C0 15 22 3F :A3
------------------------------------------------------
sum: 1C 30 FF 82 1B 77 00 0F DA 39 DB BC D2 A1 D1 1B :77

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
E400 EF 2A 39 EF 11 FF 00 CD C0 15 22 39 EF C9 CD 27 :FA
E410 D1 2A FF EE 11 30 00 CD F2 15 E5 2A FF EE 11 39 :43
E420 00 CD E7 15 EB E1 CD C0 15 7D B4 20 46 2A FF EE :E5
E430 7D D6 80 B4 CA 16 E7 2A FF EE 7D D6 5B B4 CA FD :8E
E440 E5 2A FF EE 7D D6 24 B4 CA DB E4 2A FF EE 7D D6 :1A
E450 22 B4 CA 26 E5 CD 5E E9 CD 5D D2 CD 27 D1 2A FF :A9
E460 EE 7D D6 5B B4 CA 9E E5 2A FF EE 7D D6 28 B4 CA :AD
E470 BD E5 C9 CD 79 E4 C3 45 E5 CD 27 D1 2A FF EE 11 :6F
E480 30 00 CD E8 15 E5 2A FF EE 11 39 00 CD F1 15 EB :FE
E490 E1 19 7D B4 C2 23 EE 2A FF EE 11 D0 FF 19 22 0F :3F
E4A0 EF 2A 01 EF 23 22 01 EF 6E 26 00 22 FF EE 11 30 :22
E4B0 00 CD E8 15 E5 2A FF EE 11 39 00 CD F1 15 EB E1 :AF
E4C0 19 7D B4 C0 2A 0F EF 5D 54 29 29 19 29 ED 5B FF :BE
E4D0 EE 19 11 D0 FF 19 22 0F EF 18 C6 2A 01 EF 23 22 :5D
E4E0 01 EF CD E7 E4 18 5E CD 27 D1 CD 53 E5 2A FF EE :DF
E4F0 7D D6 10 B4 CA 23 EE 2A FF EE 22 0F EF 2A 01 EF :43
------------------------------------------------------
sum: 74 A2 DC AD 1C 2E 0C B4 41 F7 2B 02 6F BB A1 04 :DA

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
E500 23 22 01 EF 6E 26 00 22 FF EE CD 53 E5 2A FF EE :F4
E510 7D D6 10 B4 C8 2A 0F EF 29 29 29 29 ED 5B FF EE :E0
E520 19 22 0F EF 18 D7 2A 01 EF 23 22 01 EF 7E 23 22 :3A
E530 01 EF 6F 26 00 22 0F EF 2A 01 EF 7E 23 22 01 EF :72
E540 FE 22 C2 23 EE CD 9B D2 01 21 2A 0F EF 22 19 EF :A1
E550 C3 8C D2 2A FF EE 11 D0 FF 19 22 FF EE 11 00 00 :51
E560 CD F2 15 E5 2A FF EE 11 0A 00 CD E8 15 EB E1 CD :4E
E570 C0 15 7D B4 C0 2A FF EE 11 F9 FF 19 22 FF EE 11 :1F
E580 0A 00 CD F2 15 E5 2A FF EE 11 10 00 CD E8 15 EB :B0
E590 E1 CD C0 15 7D B4 C0 21 10 00 22 FF EE C9 2A 01 :A8
E5A0 EF 23 22 01 EF CD 9F D4 CD 80 E6 2A 05 EF 22 27 :FE
E5B0 EF 21 01 00 22 2F EF CD 75 E8 C3 50 E6 2A 01 EF :8E
E5C0 23 22 01 EF CD D2 E5 CD 9B D2 04 7E 23 66 6F C3 :30
E5D0 DD E8 CD 9F D4 2A 13 EF 7D D6 01 B4 20 18 2A 05 :A0
E5E0 EF 2B 2B E5 2A 05 EF 2B 2B 7E 23 66 6F 2B E8 E1 :09
E5F0 73 23 72 C3 80 E6 CD 9B D2 02 19 19 C9 2A 01 EF :82
------------------------------------------------------
sum: 33 27 D0 DC 13 A9 0D E5 B1 0F 3B 34 19 DD F1 54 :1E

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
E600 23 22 01 EF CD 5E E9 CD 5D D1 2A FF EE 7D D6 89 :37
E610 B4 C2 23 EE 2A 01 EF 23 23 22 01 EF CD 27 D1 2A :E8
E620 FF EE 7D D6 5D B4 28 36 CD 5D D1 2A FF EE 7D D6 :14
E630 89 B4 C2 23 EE 2A 01 EF 23 23 22 01 EF CD 5D D2 :7E
E640 CD 9B D2 04 5E 23 56 23 CD 87 D2 CD 9B D2 01 EB :84
E650 2A 01 EF 7E 23 22 01 EF FE 5D C2 23 EE C9 CD 5D :EE
E660 D2 CD 9B D2 02 7E 23 CD 87 D2 2A 05 EF 22 27 EF :2B
E670 21 00 00 22 2F EF CD 9B D2 01 6F CD 7A E8 18 D0 :22
E680 2A 13 EF 7D D6 01 B4 20 54 2A 05 EF 2B 2B 7E 23 :BD
E690 66 6F 22 45 EF 2A 45 EF 11 00 00 CD F2 15 E5 2A :7D
E6A0 45 EF 11 04 00 CD E8 15 EB E1 CD C0 15 7D B4 28 :DA
E6B0 08 21 23 00 22 31 EF 18 30 2A 45 EF 11 00 00 CD :12
E6C0 E8 15 E5 2A 45 EF 11 FC FF CD F1 15 EB E1 CD C0 :78
E6D0 15 7D B4 28 08 21 2B 00 22 31 EF 18 0C CD 9B D2 :62
E6E0 01 19 21 01 00 22 45 EF C9 2A 45 EF CD FB 15 22 :B8
E6F0 45 EF 2A 05 EF 2B 2B 2B 22 05 EF 2A 45 EF 7D B4 :78
------------------------------------------------------
sum: 69 1B E8 6A 17 75 C4 E1 20 8C 76 8C E7 59 9F 0C :A0

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
E700 C8 2A 31 EF EB 2A 05 EF 73 23 22 05 EF 2A 45 EF :25
E710 2B 22 45 EF 18 E5 CD 5D D1 2A 01 EF 23 23 22 01 :FC
E720 EF 2A FF EE 7D D6 8A B4 20 56 2A 05 EF CD 14 16 :22
E730 CD A1 E3 CD 26 16 22 11 EF 2A 05 EF ED 5B 11 EF :E2
E740 B7 ED 52 11 03 00 CD D5 15 E5 2A 11 EF 6E 26 00 :64
E750 11 21 00 CD D5 15 EB E1 CD C0 15 7D B4 28 18 2A :F2
E760 05 EF 2B 2B E5 2A 05 EF 2B 2B 7E 23 66 6F CD FF :E5
E770 15 EB E1 73 23 72 C9 21 FF 00 22 03 EF C3 3E D1 :B8
E780 2A FF EE 11 99 FF 19 7C B7 20 1D 2D CA 14 E9 2D :6A
E790 CA 25 E9 2D CA 2E E9 2D 28 51 2D 28 4E 2D 28 4B :CF
E7A0 2D CA 3A E9 2D CA 4C E9 2A FF EE 11 91 FF 19 7C :93
E7B0 B7 20 1D 2D 28 38 2D 28 3E 2D 28 44 2D CA 41 E8 :CD
E7C0 2D CA 4D E8 2D CA 59 E8 2D CA 65 E8 2D CA CE E8 :55
E7D0 2A FF EE 11 89 FF 19 7C B7 20 10 2D CA 72 E8 2D :AA
E7E0 CA 81 E8 2D CA 89 E8 2D CA AA E8 C3 23 EE 21 24 :3D
E7F0 00 22 03 EF C3 3E D1 21 27 00 22 03 EF C3 3E D1 :14
------------------------------------------------------
sum: 8A 79 0A 7E 81 6B AA 43 7B CE 10 21 C5 34 55 D5 :01

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
E800 CD 04 E9 2A 13 EF 7D B4 28 2E 2A 05 EF 2B 2B 7E :5F
E810 23 66 6F 22 39 EF CD B3 E3 2A 3B EF 7D B4 28 18 :6A
E820 2A 05 EF 2B 2B E5 2A 39 EF 2B EB E1 73 23 72 21 :CB
E830 C0 00 22 03 EF C3 3E D1 21 82 01 22 03 EF C3 3E :5F
E840 D1 CD 0F E9 21 FB 00 22 03 EF C3 3E D1 CD 0F E9 :5D
E850 21 07 01 22 03 EF C3 3E D1 CD 0F E9 21 BB 01 22 :D3
E860 03 EF C3 3E D1 CD 0F E9 CD 9B D2 05 4D ED 6B 26 :90
E870 00 C9 CD 0F E9 CD 9B D2 01 6E CD 9B D2 02 26 00 :99
E880 C9 21 23 00 CD 14 16 18 06 21 2B 00 CD 14 16 CD :32
E890 5E E9 CD DD E8 CD 80 D2 CD 26 16 22 FF EE E8 2A :25
E8A0 05 EF 73 23 22 05 EF C3 87 D2 CD 04 E9 2A 05 EF :94
E8B0 36 01 23 22 05 EF CD 0F E9 19 EB 2A 05 EF 73 23 :3F
E8C0 72 23 22 05 EF CD 9B D2 04 C5 E5 EB E9 C9 CD 5E :5B
E8D0 E9 2A 05 EF 36 21 23 22 05 EF CD 8C D2 CD 27 D1 :87
E8E0 2A 01 EF 7E 23 22 01 EF FE 29 C8 C3 23 EE CD 27 :84
E8F0 D1 2A 01 EF 7E 23 22 01 EF FE 2C C8 C3 23 EE CD :31
------------------------------------------------------
sum: 87 6D A6 55 E6 12 96 23 0D D7 61 10 4E 2A 4E 52 :0D

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
E900 34 E1 18 D9 CD 34 E1 CD EE E8 CD 9F D4 18 CE CD :7E
E910 34 E1 18 C9 CD 20 E9 21 3F 00 22 03 EF C3 3E D1 :12
E920 CD 81 E0 18 BB 21 42 00 22 03 EF C3 3E D1 CD 20 :34
E930 E9 21 30 00 22 03 EF C3 3E D1 CD 81 E0 CD A2 E0 :9D
E940 CD DD E8 21 48 00 22 03 EF C3 3E D1 CD 7B E0 CD :D6
E950 25 E0 CD DD E8 21 48 00 22 03 EF C3 3E D1 CD 27 :DA
E960 D1 2A 01 EF 22 47 EF 2A 1D EF 22 49 EF 21 00 00 :F4
E970 22 4B EF 2A 49 EF ED 5B 1F EF CD F2 15 7D B4 20 :39
E980 19 CD 38 EA 2A 4D EF 7D B4 20 3C 2A 47 EF 22 01 :7E
E990 EF 2A 4B EF 23 22 4B EF 18 D9 CD B9 EA 2A 01 EF :1D
E9A0 7E 23 22 01 EF 6F 26 00 EB 2A 49 EF 73 23 22 49 :96
E9B0 EF CD CB EA 2A 4F EF 7D B4 20 E2 2A 49 EF 36 00 :AE
E9C0 23 22 49 EF 22 1F EF 2A FF EE 7D B4 28 0D 2A 4B :8F
E9D0 EF 29 ED 5B EF EE 19 22 19 EF C9 2A 4B EF 29 ED :C3
E9E0 5B 25 EF 19 ED 5B ED EE 19 22 19 EF C9 2A FB EE :CA
E9F0 7D D6 01 B4 20 07 21 00 00 22 19 EF C9 2A 1D EF :79
------------------------------------------------------
sum: 62 C3 78 AC 93 6B A6 5C 66 C4 73 3D E2 DE C2 0D :B2

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
EA00 22 49 EF 21 01 00 22 4B EF 2A 49 EF 7E 23 22 49 :46
EA10 EF FE 0D 20 F4 2A 49 EF ED 5B 1F EF CD E8 15 7D :0D
EA20 B4 28 09 2A 4B EF 23 22 4B EF 18 DD 2A 49 EF 36 :55
EA30 25 23 22 49 EF C3 BB E9 21 00 00 22 4D EF CD 89 :DE
EA40 EA 2A 01 EF 6E 26 00 E5 2A 49 EF 6E 26 00 EB E1 :3F
EA50 B7 ED 52 20 27 2A 01 EF 23 22 01 EF 2A 49 EF 23 :11
EA60 22 49 EF CD C8 EA 2A 4F EF 7D B4 20 D4 2A 49 EF :C8
EA70 7E FE 0D 20 07 21 01 00 22 4D EF C9 2A 49 EF 7E :D9
EA80 23 22 49 EF FE 0D C8 18 F3 2A 01 EF 6E 26 00 22 :2B
EA90 FF EE 11 41 00 CD E8 15 E5 2A FF EE 11 7A 00 CD :5D
EAA0 F1 15 EB E1 19 7D B4 C2 23 EE 2A FF EE 11 5A 00 :71
EAB0 CD F1 15 E5 2A FF EE 11 61 00 CD E8 15 EB E1 CD :A4
EAC0 C0 15 7D B4 C2 23 EE C9 21 01 00 22 4F EF 2A 01 :4F
EAD0 EF 6E 26 00 22 FF EE 2A FF EE 11 41 00 CD F2 15 :CF
EAE0 E5 2A FF EE 11 5A 00 CD E7 15 EB E1 CD C0 15 7D :1B
EAF0 B4 C0 2A FF EE 11 30 00 CD F2 15 E5 2A FF EE 11 :AD
------------------------------------------------------
sum: 53 73 9C 47 B7 1A D3 28 D6 E1 1B 10 D8 16 5F 56 :FA

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
EB00 39 00 CD E7 15 EB E1 CD C0 15 7D B4 C0 2A FF EE :78
EB10 11 61 00 CD F2 15 E5 2A FF EE 11 7A 00 CD E7 15 :96
EB20 EB E1 CD C0 15 7D B4 C0 21 00 00 22 4F EF C9 CD :76
EB30 7B E0 CD 25 E0 CD DD E8 21 4E 00 22 03 EF C3 3E :43
EB40 D1 CD 34 E1 2A 05 EF 36 EB 23 22 05 EF 21 EF 00 :3B
EB50 22 19 EF C3 8C D2 2A 01 EF 23 22 01 EF 7E 23 22 :5D
EB60 01 EF FE 28 C2 23 EE CD 27 D1 2A 01 EF 23 22 01 :0E
EB70 EF 2A FF EE 7D D6 29 B4 C8 2A FF EE 7D D6 4C B4 :68
EB80 28 59 2A FF EE 7D D6 56 B4 CA 0C EC 2A FF EE 7D :4B
EB90 D6 22 B4 CA 2A EC CD 53 E5 2A FF EE 7D D6 10 B4 :BF
EBA0 CA 23 EE 2A FF EE 22 51 EF 2A 01 EF 7E 23 22 01 :32
EBB0 EF 6F 26 00 22 FF EE CD 53 E5 2A FF EE 7D D6 10 :12
EBC0 B4 CA 23 EE 2A 51 EF 29 29 29 29 ED 5B FF EE 19 :EB
EBD0 EB 2A 05 EF 73 23 22 05 EF 18 8C 2A 01 EF 7E 23 :14
```

リスト2　WICSコンパイラ・オブジェクト

```
EBE0 22 01 EF 6F 26 00 22 FF EE 7D D6 2E B4 C2 23 EE :BE
EBF0 CD 79 E4 CD 7B D1 2A 07 EF ED 5B ED EE 19 EB 2A :B4
-----------------------------------------------------
sum: D8 9C 74 5F 68 B5 97 52 9A 40 17 61 6D AB 62 7B :94

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
EC00 05 EF 73 23 72 23 22 05 EF C3 67 EB 2A 01 EF 7E :E2
EC10 23 22 01 EF 6F 26 00 22 FF EE 7D D6 2E B4 C2 23 :F3
EC20 EE CD 5E E9 CD BC D2 C3 67 EB 2A 01 EF 7E 23 22 :1F
EC30 01 EF 6F 26 00 22 FF EE 7D D6 0D B4 CA 23 EE 2A :AD
EC40 FF EE 7D D6 22 B4 CA 67 EB 2A FF EE EB 2A 05 EF :52
EC50 73 23 22 05 EF 18 D3 22 53 EF 21 17 00 E5 21 04 :3D
EC60 00 6E 26 00 2B EB E1 63 22 03 00 CD 1E 15 24 00 :37
EC70 2A 53 EF CD 15 15 CD 09 15 C9 2A F7 EE 7D B4 C8 :1F
EC80 2A FB EE 11 01 00 CD C0 15 7D B4 C0 2A FB EE 11 :DC
EC90 04 00 CD DE 15 E5 2A F9 EE 11 00 00 CD D5 15 EB :6D
ECA0 E1 CD C0 15 7D B4 C0 2A 23 EF 7D B4 20 1A 21 06 :42
ECB0 00 22 A4 15 2A 21 EF CD 12 15 CD 1E 15 3A 20 24 :87
ECC0 00 2A 05 EF CD 15 15 C9 CD 1E 15 2D 24 00 2A 05 :5E
ECD0 EF 2B CD 15 15 C3 1C EE CD 09 15 CD 1E 15 20 20 :09
ECE0 25 25 25 20 43 6F 6D 70 6C 65 74 65 20 21 20 25 :4E
ECF0 25 25 00 CD 09 15 CD 1E 15 4F 62 6A 65 63 74 20 :AC
-----------------------------------------------------
sum: FB 28 0B D3 EA D9 4F C2 9A C4 63 9A FB B4 E2 38 :F9
adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
ED00 73 69 7A 65 20 3A 00 21 05 00 22 A4 15 2A 25 EF :54
ED10 ED 5B F3 EE B7 ED 52 CD 0F 15 CD 1E 15 20 20 28 :78
ED20 24 00 2A F3 EE CD 15 15 CD 1E 15 20 2D 20 24 00 :B7
ED30 2A 25 EF 2B CD 15 15 CD 1E 15 29 00 CD 09 15 CD :41
ED40 09 15 CD 1E 15 20 20 25 25 25 20 56 61 72 69 61 :E0
ED50 62 6C 65 73 20 25 25 25 00 CD 09 15 2A 1D EF 22 :78
ED60 49 EF 21 00 00 22 4B EF 2A 49 EF ED 5B 1F EF CD :3A
ED70 F2 15 7D B4 C2 13 EE 2A EF EE 7D B4 20 0E 2A 4B :D6
ED80 EF 29 ED 5B 25 EF 19 CD 15 15 18 0C 2A 4B EF 29 :35
ED90 ED 5B EF EE 19 CD 15 15 2A 25 EF ED 5B 4B EF 19 :0E
EDA0 19 11 00 00 73 23 72 2A 4B EF 23 22 4B EF CD 1E :00
EDB0 15 3A 00 21 08 00 22 55 EF CD BC ED 2A 55 EF 2B :ED
EDC0 22 55 EF 2A 49 EF 7E 23 22 49 EF 6F 26 00 CD 0C :31
EDD0 15 2A 49 EF 6E 26 00 11 0D 00 CD D5 15 7C B5 E1 :F2
EDE0 20 02 E5 E9 21 00 00 22 57 EF 2A 55 EF 22 59 EF :51
EDF0 CD 1E 15 20 00 2A 57 EF 23 22 57 EF EB 2A 59 EF :78
-----------------------------------------------------
sum: 82 DC 64 42 1A A1 91 D9 5F C1 E5 7E 39 D1 BD D5 :48

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
EE00 B7 ED 52 F2 F0 ED 2A 49 EF 23 22 49 EF CD 1C EE :7B
EE10 C3 68 ED CD 09 15 CD 09 15 CD 06 15 21 11 00 CD :D5
EE20 0C 15 C9 EF 17 21 05 00 22 A4 15 CD 09 15 CD 1E :C7
EE30 15 3E 20 43 6F 6D 70 69 6C 65 20 65 72 72 6F 72 :86
EE40 20 69 6E 20 4C 49 4E 45 00 2A 21 EF CD 12 15 CD :3A
EE50 09 15 2A FD EE 23 7C B7 20 11 11 6B EE D5 2D 28 :4E
EE60 31 2D 28 41 2D 28 53 2D 28 67 C9 CD 09 15 CD 1E :CA
EE70 15 3E 20 43 61 6E 63 65 6C 6C 65 64 20 74 68 69 :53
EE80 73 20 63 6F 6D 70 69 6C 61 74 69 6F 6E 2E 00 CD :2D
EE90 06 15 CD 1E 15 20 53 79 6E 74 61 78 20 65 72 72 :2B
EEA0 6F 72 2E 00 C9 CD 1E 15 20 55 6E 64 65 66 2E 20 :38
EEB0 4C 49 4E 45 20 4E 6F 2E 00 C9 CD 1E 15 20 4E 45 :AF
EEC0 58 54 20 77 69 74 68 6F 75 74 20 46 4F 52 21 00 :08
EED0 C9 CD 1E 15 20 54 6F 6F 20 6C 6F 6E 67 2E 2E 2E :75
EEE0 20 54 48 45 4E 2D 00 C9 C3 06 15 00 00 00 00 00 :23
EEF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------------------------
sum: 7F F6 3A 35 89 32 0C 18 8D F3 66 38 2D 6E 0C 99 :21

adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F sum
EF00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
EF10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
EF20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
EF30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
EF40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
EF50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 20 54 48 45 4E :4F
EF60 2D 00 C9 C3 06 15 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :D4
EF70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
EF80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
EF90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
EFA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
EFB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
EFC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
EFD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
EFE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
EFF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------------------------
sum: 2D 00 C9 C3 06 15 00 00 00 00 00 20 54 48 45 4E :23
```

リスト3　ＰＩの計算プログラム(ＭＡＸ万桁)

```
10 ' --------------------- PI ---------------------
20 '                 ｽﾄｰﾏｰ ﾉ ｺｳｼｷ
30 '
40 ' PI=24*ARCTAN(1/8)+8*ARCTAN(1/57)+4*ARCTAN(1/239)
50 '
60 ' ---------------------------------------------
70 '
80 '           WRITTEN BY K.YAMAMOTO
90 '
100 PRINT /"-------- PI --------"//
110 INPUT " ﾅﾝｹﾀ ﾓﾄﾒﾏｽｶ? :",N
115 IF (N<2)+(N>12000) GOTO 110
117 PRF=0
120 PRINT "PRINTER (Y/N)":IF GET="Y" THEN PRF=1
122 PRINT /
125  WORD=(N-N/6)/4+2:BYTE=WORD*2:CBYTE=-BYTE-1:TIME=0
130 '-- ARRAY DEFINITION --
140 TERM1=$6000:TERM2=TERM1+BYTE+4:TERM3=TERM2+BYTE+4
150  SUM=TERM3+BYTE+4:PI=SUM+BYTE+4:PIBTM=PI+BYTE+4
160 '-- ARRAY CLEAR --
170  M=TERM1
180 REPEAT:M[0]=0:M=M+1:UNTIL M=PIBTM
190 '-- INITIAL VALUE --
191 ' TERM1<==24/8
192 ' TERM2<== 8/57
193 ' TERM3<== 4/239
200 TERM1[0]=3
210 TERM2[0]=8
220   DIVIDEND=TERM2:DIVISOR=57 :GOSUB 5000
230 TERM3[0]=4
240   DIVIDEND=TERM3:DIVISOR=239:GOSUB 5000
250 '
260  GOSUB 6000 :'SUM<==TERM1
270  GOSUB 6200 :'SUM<==SUM+TERM2
280  GOSUB 6300 :'SUM<==SUM+TERM3
290  GOSUB 7020 :'PI <==PI+SUM
300 '
310 TM2FLG=1:TM3FLG=1:SIGN=1
320 FOR COUNT=1 TO BYTE*4/3
330  GOSUB 1000:PRINT COUNT
340 NEXT
360 PRINT //"   * BINARY TO DECIMAL CONVERTING...  JUST MOMENT!"/
400 GOSUB 2000:TI=TIME:' BIN -> DECIMAL
420 IF PRF=1 THEN PRMODE 2
440 GOSUB 500
460 END
500 '** PRINT OUT
520  SPC10=0:CRLF=0:VTAB=0
530 PRINT /"------------------------------------------------------------"/
540 PRINT "          PI = 3. +"/
560 FOR J=1 TO N
580   PRINT & TERM1[J]
600   GOSUB 700
620 NEXT
630 PRINT //"------------------------------------------------------------"/
640 PRINT "       TIME: ",TI," SEC."//
650 RETURN
700 '** TAB
710 IF INC(SPC10)<>5 RETURN
720  SPC10=0:PRINT " "
740 IF INC(CRLF)<>10 RETURN
760  CRLF=0 :PRINT /
780 IF INC(VTAB)<>5 RETURN
800  VTAB=0 :PRINT /:RETURN
900 '
1000 '************************
1020 GOSUB 8000               :'TERM1<==TERM1/64
1030 DIVIDEND=TERM2:DIVISOR=57*57
1040  IF TM2FLG<>0 THEN GOSUB 5000:TM2FLG=ZFLG
1050 DIVIDEND=TERM3:DIVISOR=239
```

リスト3　PIの計算プログラム(MAX１万桁)

```
1060  IF TM3FLG<>0 THEN GOSUB 5000:GOSUB 5000:TM3FLG=ZFLG
1070 GOSUB 6000                :'SUM<==TERM1
1080 IF TM2FLG THEN GOSUB 6200
1090 IF TM3FLG THEN GOSUB 6300
1100 DIVIDEND=SUM:DIVISOR=COUNT*2+1
1110  GOSUB 5000               :'SUM<==SUM/(COUNT*2+1)
1120 SIGN=-SIGN:GOSUB 7000     :' PI<==PI+SIGN*SUM
1190 RETURN
1990 '
2000 '   PI(BINARY) --->> TERM1(DECIMAL)
2010 Q=0:LEN=BYTE
2020 FOR J=0 TO N+4
2030   TERM1[J]=PI[0]+"0":PI[0]=0
2040   Q=Q+1:IF Q=6 THEN Q=0 LEN=LEN-2
2050   CLEN=-LEN-1:GOSUB 7400
2060 NEXT
2070 RETURN
5000 '- DIVISION -
5002 ZFLG=1
5010 !(2A V.DIVIDEND)         :'HL=(DIVIDEND)
5020 !(ED4B V.WORD)           :'DE=(WORD)
5030  !(D9 21 0000)           :'EXX HL=0
5040  !(ED5B V.DIVISOR D9)    :'DE=(DIVISOR) EXX
5050 'SKIP ZERO
5060  !(56 23 5E)             :'DE=(HL+)
5070  !(7A B3 C2 L.5100)      :'IF DE<>0 GOTO L.5100
5080 !(23 0B 78 B1 C2 L.5050):'HL+ IF DEC(BC)<>0 GOTO L.5050
5090 ZFLG=0:RETURN
5100 ' DIVL
5110 !(2B C3 L.5130)          :'HL- GOTO L5130
5120 !(56 23 5E 2B)           :'DE=(HL)
5130 !(D5 D9 C1)              :'[DE EXX ]BC
5140 GOSUB 5200
5150 !(C5 D9 D1)              :'[BC EXX ]DE
5160 !(72 23 73 23)           :'(HL++)=DE
5170 !(0B 78B1 C2 L.5120)     :'IF DEC(BC)<>0 GOTO L5120
5180 RETURN
5200 '*DIVW HLBC/DE-->BC...HL
5210 !(3E04)
5220 !(CB21 CB10 ED6A 0C ED52):'HLBC=HLBC*2 HL=HL-DE
5225 !(3002 19 0D)              :'IF CY THEN HL=HL+DE C+
5230 !(CB21 CB10 ED6A 0C ED52)
5235 !(3002 19 0D)
5240 !(CB21 CB10 ED6A 0C ED52)
5245 !(3002 19 0D)
5250 !(CB21 CB10 ED6A 0C ED52)
5255 !(3002 19 0D)
5260 !(3D C2 L.5220 C9)         :'IF DEC(A)<>0 GOTO L5220
6000 ' SUM<==TERM1
6010 !(2A V.TERM1)            :'HL=(TERM1)
6020 !(ED5B V.SUM)            :'DE=(SUM)
6030 !(ED4B V.BYTE)           :'BC=(BYTE)
6040 !(EDB0 C9)               :'LDIR RET
6200 ' SUM<==SUM+TERM2
6210 !(2A V.TERM2)            :'HL=(TERM2)
6220 GOTO 6320
6300 ' SUM<==SUM+TERM3
6310 !(2A V.TERM3)            :'HL=(TERM3)
6320 !(ED5B V.SUM)            :'DE=(SUM)
6330 !(ED4B V.BYTE)           :'BC=(BYTE)
6340 !(09 EB 09 EB)           :' HL=HL+BC DE=DE+BC
6350 !(ED4B V.CBYTE)          :'BC=(CBYTE)
6360 !(AF)                    :'CY=0
6370 !(1A 8E 12 1B 2B)        :' (DE)=(DE)+.(HL) HL- DE-
6380 !(0C C2 L.6370)          :'IF INC(C)<>0 GOTO L6370
6390 !(04 C2 L.6370)          :'IF INC(B)<>0 GOTO L6370
6400 RETURN
7000 ' PI<==PI+SIGN*SUM
7010 IF SIGN=-1 GOTO 7100
7020 !(2A V.SUM)              :'HL=(SUM)
7040 !(ED5B V.PI)             :'DE=(PI)
7050 GOTO 6330
7100 ' PI<==PI-SUM
7110 !(2A V.SUM)              :'HL=(SUM)
7120 !(ED5B V.PI)             :'DE=(PI)
7130 !(ED4B V.BYTE)           :'BC=(BYTE)
7140 !(09 EB 09 EB)           :' HL=HL+BC DE=DE+BC
7150 !(ED4B V.CBYTE)          :'BC=(CBYTE)
7160 !(AF)                    :'CY=0
7170 !(1A 9E 12 1B 2B)        :' (DE)=(DE)-.(HL) HL- DE-
7180 !(0C C2 L.7170)          :'IF INC(C)<>0 GOTO L7170
7190 !(04 C2 L.7170)          :'IF INC(B)<>0 GOTO L7170
7200 RETURN
7400 ' PI=PI*10
7404 !(2A V.PI)               :'HL=(PI)
7408 !(ED5B V.SUM)            :'DE=(SUM)
7410 !(ED4B V.LEN)            :'BC=(LEN)
7420 !(EDB0)                  :'LDIR
7430 !(2A V.PI)               :'HL=(PI)
7432 GOSUB 7500
7442 !(2A V.PI)               :'HL=(PI)
7474 GOSUB 7500
7475 !(2A V.SUM)              :'HL=(SUM)
7482 GOSUB 7500
7490 !(2A V.PI)               :'HL=(PI)
7492 GOSUB 7500
7493 RETURN
7500 !(ED4B V.LEN)            :'BC=(LEN)
7510 !(ED5B V.PI)             :'DE=(PI)
7520 !(09 EB 09 EB)           :' HL=HL+BC DE=DE+BC
7530 !(ED4B V.CLEN)           :'BC=(CLEN)
7540 GOTO 6360
8000 '-- TERM1<==TERM1/64
8020 TERM1BTM=TERM1+BYTE:TERM1BTM1=TERM1BTM-1
8030 !(ED4B V.BYTE)           :'BC=(BYTE)
8040 !(ED5B V.TERM1BTM)       :'DE=(TERM1BTM)
8050 !(2A V.TERM1BTM1)        :'HL=(TERM1BTM)-1
8060 !(EDB8):TERM1[0]=0       :'LDDR
8070 GOSUB 8100:GOSUB 8100
8090 RETURN
8100 ' TERM1=TERM1*2
8110 !(ED4B V.CBYTE)          :'BC=(CBYTE)
8120 !(2A V.TERM1BTM)         :'HL=(TERM1BTM)
8130 !(AF)                    :'CY=0
8140 !(7E 8F 77 2B)           :'(HL)=(HL)*2:HL-
8150 !(0C C2 L.8140)          :'IF INC(C)<>0 GOTO L8140
8160 !(04 C2 L.8140)          :'IF INC(B)<>0 GOTO L8140
8170 RETURN
```

リスト4　実行例

```
        -------- PI --------

         ﾅﾝｹﾀ ﾓﾄﾒﾏｽｶ? :1000


        ------------------------------------------------------------
              PI = 3. +
        14159 26535 89793 23846 26433 83279 50288 41971 69399 37510
        58209 74944 59230 78164 06286 20899 86280 34825 34211 70679
        82148 08651 32823 06647 09384 46095 50582 23172 53594 08128
        48111 74502 84102 70193 85211 05559 64462 29489 54930 38196
        44288 10975 66593 34461 28475 64823 37867 83165 27120 19091

        45648 56692 34603 48610 45432 66482 13393 60726 02491 41273
        72458 70066 06315 58817 48815 20920 96282 92540 91715 36436
        78925 90360 01133 05305 48820 46652 13841 46951 94151 16094
        33057 27036 57595 91953 09218 61173 81932 61179 31051 18548
        07446 23799 62749 56735 18857 52724 89122 79381 83011 94912
```

リスト4　実行例

```
98336 73362 44065 66430 86021 39494 63952 24737 19070 21798
60943 70277 05392 17176 29317 67523 84674 81846 76694 05132
00056 81271 45263 56082 77857 71342 75778 96091 73637 17872
14684 40901 22495 34301 46549 58537 10507 92279 68925 89235
42019 95611 21290 21960 86403 44181 59813 62977 47713 09960

51870 72113 49999 99837 29780 49951 05973 17328 16096 31859
50244 59455 34690 83026 42522 30825 33446 85035 26193 11881
71010 00313 78387 52886 58753 32083 81420 61717 76691 47303
59825 34904 28755 46873 11595 62863 88235 37875 93751 95778
18577 80532 17122 68066 13001 92787 66111 95909 21642 01989


------------------------------------------------------------
      TIME:    75 SEC.
```

MZ-80B

エディタ・アセンブラ

Z-80 EDAS for MZ-80B Ver.1.0

1. 概　　要

本プログラムはMZ-80Bによりザイログ形式のニモニックで記述されたソース・プログラムを編集，アセンブルするものです．

編集コマンドによりメモリ上にソース・プログラムを形成し，アセンブル・コマンドでメモリ上のソース・プログラムをアセンブルするので内部処理は2パスですが，実際の操作は1パスで行なえます．メモリに余裕があれば，ソース・プログラム，オブジェクト・プログラムをオンメモリでデバッグできるので，誤りがあった場合ソース・プログラムの修正，再アセンブルが直ちに行なえます．

ソース・プログラムをメモリに持つということは，メモリ容量によりアセンブルできるプログラムの規模が制限される欠点もありますが，52Kバイト弱の空メモリがあるので，4,500ステートメント程度のソース・プログラムまでアセンブルできます．

EDASの主な機能は以下のとおりです．

❶キーボード入力によりソース・プログラム作成
❷ソース・プログラム・テープの作成，読み込み
❸任意ステートメントおよびストリング・サーチによる特定ステートメントの訂正
❹ステートメント単位の移送
❺ソース・プログラム・リスト，アセンブル・リスト，ラベル・テーブル・リストの作成
❻オブジェクト・プログラム・テープの作成，読み込み
❼アセンブル時，オブジェクト・コードを直接メモリに格納
❽Z80CPUの全レジスタ値を表示するブレーク機能

2. アセンブリ言語

2.1 文字

20H～F7Hの特殊文字，数字，英字，カタカナ，グラフィックなど216種類の文字を使用します．コメント欄ではこのすべての文字が使えます．

❶ニモニック，レジスタ名，コンディション

41H～5AHの英文字（A～Z）を使います．

❷数字

a) 2進数：0，1
b) 10進数：0，1，2，3，4，5，6，7，8，9
c) 16進数：0，1，2，3，4，5，6，7，8，9，A，B，C，D，E，F

❸ラベル

3FH～F7Hのいずれかの文字で始まり，2文字目以後は，これに30H～39Hの数字（0～9）を含んでもかまいません．1ステートメントに収まる範囲内であるならば，文字数に制限はありません．

❹演算子

＋(加算)，－(減算)，＊(乗算)，/(除算を行ない，商を得る)，%(除算を行ない，余りを得る)，！(論理和)，&(論理積

2.2 定数

定数はそれ自身で定まる値を持つもので数字や文字の列で表現されます．数字だけで構成される数字定数，文字で構成される文字定数とがあります．

❶2進定数

2進定数は2進数文字で構成され，最後に“B”を付加します．

例：1011B

❷10進定数

10進定数は10進数文字で構成されます．

例：4096

❸16進定数

16進定数は，16進数文字で構成され，最後に“H”を付加します．A～Fの文字で始まる場合，ラベルと区別するために最初に“0”を付加します．

例：1234H，0F57H

❹文字定数

文字定数は引用符(’)で囲まれた文字列を値として持ちます．引用符を文字として確保するときは，引用符を2個続けます．

例：‘ABイロハ’，‘XY’’Z’

2.3 ステートメント

1ステートメントは1行79カラムに収まるように書いてください．ステートメントはラベル欄，コード欄，オペランド欄，コメント欄の4つに分かれていますが，フリーフォーマットなので各欄はどのカラムから始めてもかまいません．

何も記述しないヌルステートメント，ラベルだけのステートメント，コメントだけのステートメントなども記述できます．

●1つ以上のオペランドがある場合
〔▲ラベル▲：〕▲コード△オペランド▲〔，▲オペランド〕〔▲；コメント〕 CR
●オペランドがない場合
〔▲ラベル▲：〕▲コード▲〔；コメント〕 CR
●EQUステートメント
▲ラベル△EQU△オペランド▲〔；コメント〕 CR
〔 〕内の記述は任意．▲の位置にスペースがあってもよい．△の位置に1個以上のスペースが必要．コロン(：)はラベルとコードの区切りとして使う．カンマ(，)はオペランドの区切りとして使う．セミコロン(；)はコメントの始まりを表す．

2.3.1 ラベル欄

ラベルは命令で参照するため各ステートメントにつける名前で，必要により記述しラベルの後にコロン(：)を付けます．擬似命令であるEQUステートメントの場合ラベルは省略できません．この場合ラベルの後にはコロンでなくスペースを入れます．

命令，擬似命令，レジスタ名はラベルとして使えません．

2.3.2 コード欄

コード欄には実行すべきマシン命令，擬似命令を記述します．各命令はザイログ仕様のニモニックです．

2.3.3 オペランド欄

コード欄に記述された命令の要求するレジスタ名，コンディション，データなどのオペランドを書きます．複数のオペランドがある場合コンマ(，)で区切ります．オペランド・データは表現式により記述します．

❶表現式

表現式は数値定数(2進，10進，16進)，文字定数，ラベル，*カレント・プログラム・カウンタ($)などを演算子で結合したものです．演算は常に左から実行され演算子による優先順位はありません．また，( )による優先順位の変更もできません．

※カレント・プログラム・カウンタ：命令の割り付けられたアドレスを値とするもので"$"で表す．

```
例 ORG 1000H
   C1 EQU 13
   LD HL, $+1100B−512*0FAH%'ABC'/C1!
   0AA00H & 1234H
```
(注1) ～部は演算子．
(注2) 表現式中の文字定数は後から2文字(16ビット，例では"BC")が演算対象となる．
(注3) 例は，LD HL, 0230Hと同等です．

レジスタ名，コンディション以外はすべて表現式で記述できます．

```
例 TDAT EQU 54
   BIT TDAT&7, A    ; =BIT 6, A
   RST TDAT&38H     ; =RST 30H
```

❷相対ジャンプ命令

相対ジャンプ命令(JR, DJNZ)のジャンプ先を示すオペランドが以下の形式であれば，アセンブラが2番地の補正を行ないます．

```
JR ラベル名 OPt 数値定数
JR $ OPt 数値定数          OPt：演算子
```

ラベル名，$を2つ以上含む場合および文字定数を含む表現式であると演算結果がそのままオペランド値となります．

```
例 ① ORG 10H
      JR $+20H    ;マシン語 181E(補正あり)
   ② ORG 10H
      JR $+' '    ;マシン語 1830(補正なし)
```
②の文字定数はASCIIコードで20Hなのでみかけ上①と同じですが生成されるマシン語は異なる．

2.4 擬似命令

擬似命令はORG, EQU, DEFW, DEFB, DEFS, DEFM SKIP, ENDの8種類があります．

❶ORG (ORIGIN)

フォーマット 〔ラベル：〕ORGデータ

オペランドの値をアセンブル開始アドレスとして設定します．オペランドの記述にラベルが含まれている場合は，そのラベルは既に定義されたものでなければなりません．

本命令を省略すれば0番地をアセンブル開始アドレスとします．

❷EQU (EQUATE)

フォーマット ラベル EQU データ

オペランドの値をラベルに割り付けます．オペランドの記述にラベルが含まれている場合は，そのラベルはすでに定義されたものでなければなりません．

❸DEFW (DEFINE WORD)

フォーマット 〔ラベル：〕DEFW データ，データ…

オペランド値を16ビット・データとして，下位8ビット上位8ビットの順にメモリに割り付けます．コンマ(，)で区切り，任意数のオペランドが記述できます．

❹DEFB (DEFINE BYTE)

フォーマット 〔ラベル：〕DEFB データ，データ…

オペランド値を8ビット・データとしてメモリに割り付けます．コンマ(，)で区切り任意数のオペランドが記述できます．

❺DEFS (DEFINE STORAGE)

フォーマット 〔ラベル：〕DEFS データ

オペランドで指定されたバイト数のメモリを確保します．オペランドの記述にラベルが含まれている場合は，そのラベルはすでに定義されたものでなければなりません．

❻DEFM (DEFINE MEMORY)

フォーマット 〔ラベル：〕DEFM '文字列'

オペランドに記述された文字定数(引用符で囲まれた文字列)をメモリに割り付けます．オペランドに文字定数以外は記述できません．

```
例 DFFM 'ABCD'             ; 41424344
   DEFB 'A', 'B', 'C', 'D' ;    〃
   DEFW 'BA', 'DC'         ;    〃
```
上記の3つのステートメントはすべて同一のコードをメモリに割り付ける．

❼SKIP

フォーマット 〔ラベル：〕SKIP〔データ〕

アセンブル・リスト出力時，改ページを行ない見出しを印字します．オペランドの記述はオブジェクト・コード生成に影響を与えませんが，未定義ラベルを記述すればラベル・エラーとなり，コンマ(，)で区切り3つ以上のデータを記述すればSyntax Errとなります．文字定数によりコメントを記述してください．

```
例 SKIP 'Main Program'
```

❽END

フォーマット 〔ラベル：〕END〔データ〕

一般にはアセンブラにアセンブル終了を指示する命令ですが，EDASは指定ステートメントをアセンブルする方式なので無意味な命令です．
オペランドの記述に関してはSKIP命令と同じです．

例　END 'Program -1 END'

3. 操作法

EDASプログラムの操作法について述べます．

3.1 起動

EDASのコールド・スタート・アドレスは12A3H番地なので，プログラム・ロード後このアドレスから起動してください．
EDASがコールド・スタートすると，画面をクリア後下記のメッセージが出力されます（…部は出力されない）．

```
Z-80 EDAS For MZ-80B Ver.1.1
Buffer Area－3500, FFBF [CR]
```

ソース・プログラム，ラベル・テーブル，オブジェクト・コードなどを格納するためのバッファ・エリアを指定します．開始アドレス，終了アドレスの順に16進数で入力します．16進数以外を入力すると再度"Buffer Area－"のメッセージが出力されます．また16進数は何桁入力しても下位4桁を有効データとして扱います．バッファ・エリアで指定された範囲外にソース・プログラム，ラベル・テーブルが格納されることはありません（オブジェクト・コードに関してはＡＳコマンドの項参照）．
3500番地より前は，モニタ，EDASプログラムが格納されているので，指定しないでください．またFFFFHにスタック・ポインタが設定されるので，FFBFH番地以後も指定しないでください．
EDASのホット・スタート・アドレスは12A0番地なので，モニタに戻った後に再起動する場合このアドレスより起動してください．

3.2 コマンド説明

EDASのコマンドは全部で20種あり，コマンド待ちのとき">"が表示されます．コマンド・パラメータのあるコマンドを入力すると":"が表示され，コマンド・パラメータの入力待ちとなります．コマンドおよびパラメータの入力途中で[BRAKE]キーを入力すればコマンド待ちになります．また，コマンド・エラー，パラメータ・エラーの場合"？"を表示後コマンド待ちとなります．
コマンドの実行は[CR]キーで開始されます．

3.2.1 EDAS制御コマンド

⓪モニタ起動　>N [CR]

SB-1520モニタをホット・スタートします．

②モード設定　>M [CR]

EDASの実行モードを設定するものです．以下のメッセージに従って，[Y]または[N]を入力してモードを設定してください．Y/N以外（[CR]のみの入力は次のモード設定にスキップ）を入力すればパラメータ・エラーとなりコマンド待ちに，[BRAKE]キーを入力すればコマンド待ちになります．これらの場合，設定されたモードは変わりません．

Printer Output？

ソース・プログラム・リスト，アセンブル・リスト，ラベル・テーブル・リスト，オブジェクト・コード・リストをプリンタに出力する場合は[Y]を入力します．

Syntax Check？

ソース・ステートメントをキーボードまたはカセットテープより入力時，文法チェックを行なう場合は[Y]を入力します．文法チェック・モードを設定しておくと，1ステートメント入力されるごとに文法チェックを行ない，誤りがあると"Syntax Err"のメッセージを出力します．キーボード入力時ならば，入力したステートメントが再表示され訂正が可能ですが，カセットテープよりの入力時はコマンド待ちとなります．[N]を入力すれば文法チェックは行なわれないので単なるエディタとしても使用できます．

40 Character Display？

CRT画面の表示文字数を設定します．[Y]を入力すれば40字モードに，[N]を入力すれば80字モードとなります．

Statement Number Display？

Lコマンド実行時，出力リストにステートメント番号を付加する場合，[Y]を入力します．

3.2.2 編集コマンド

コマンド形式	>コマンド：P1, P2, P3 [CR]

本コマンドには，コマンド・パラメータの指定が必要です．パラメータP_1, P_2, P_3は10進数で入力し，処理ステートメントを指定します．また10進数のかわりに"．"，"/"の文字によりEDASの持つポインタ値を参照できます．"．"は前回のコマンドで最後に処理したステートメント番号に1を加え値で，"/"は入力済み最終ステートメント番号の値です．またポインタ±10進数の指定も可能です．
パラメータ数はコマンドにより異なりますが，余分なパラメータは無視されます．ただし，4つ以上パラメータを入力すればパラメータ・エラーとなります．入力済みステートメント数より大きい値など不合理なパラメータを入力すれば同様にパラメータ・エラーとなります．
以後のコマンド説明中〔　〕はパラメータが省略できることを示しています．

❶キーボード入力　>I：〔P_1〕 [CR]

パラメータで指定する位置に，キーボードより入力されるステートメントを順次挿入します．パラメータを省略すれば最終ステートメントの次より入力されます（ステートメントが未入力であれば1ラインより入力開始）．
コマンドの終了は[BRAKE]キー入力か，バッファがいっぱいになり"Buffer Full"のメッセージが出力された場合です．
キーボード入力時，次の編集キーが使用できます．

キー	機能
[→]	カーソルを右に進める．ただし最終文字以後には進まない．
[←]	カーソルを左に進める．ただし第一文字以前には進まない．
[INS]	カーソル位置より右の文字を順繰りに右に進め，カーソル位置にスペースを入力する．
[DEL]	カーソル位置より1つ左の文字を削除しカーソルより右の文字を順繰りに左に進める．
[TAB]	カーソル位置より8の倍数カラムとなるまでスペースを入力する．
[↓]	カーソル位置より右の文字をすべて削除し，1ステートメントの入力を終了させる．
[CR]	1ステートメントの入力を終了させる．

❷ソース・プログラム・テープ読み込み>R：〔P_1〕 [CR]

パラメータで指定する位置にカセットテープにより読み込まれるステートメントを順次挿入します．パラメータを省略すれば最終ステートメントの次より入力されます（ステートメントが未入力であれば1ラインより入力開始）．
読み込みの一時停止は[SPACE]キー入力（CRTにステートメントが表示されつつあるときのみ有効）で行なわれ，

再度のスペース・キー入力で読み込みを再開します.

コマンドの終了は BRAKE キー入力（このときMT動作中であれば"MT Read Err"のメッセージを出力），ソース・プログラム・テープ読み込み終了，バッファがいっぱいになった（"Buffer Full"のメッセージ出力），カセット・テープのリード・エラー発生（"MT Read Err"のメッセージ出力）およびSyntax Checkモード指定中のSyntax Err 検出などの場合です.

❸訂正　　>C：〔P_1〕 CR

パラメータで指定するステートメントの訂正を行ないます. コマンドを投入すると訂正対象ステートメントが表示されますので*編集キーにより訂正を行なってください. CR または ↓ キー入力で訂正は有効となり次のステートメントが表示され訂正対象ステートメントとなります. 訂正の必要のないステートメントであれば CR または ↓ キーのみ入力してください.

パラメータを省略すれば，1ラインより訂正可能となります. 本コマンド実行中もSyntax Checkは可能です.

コマンドの終了は，BRAKE キー入力，最終ステートメントの訂正終了，およびバッファがいっぱいになった（"Buffer Full"のメッセージ出力）ときなどの場合です.

***編集キーについては"I"コマンドの項参照**

❹削除　　>D：〔P_1〔, P_2〕〕 CR

P_1～P_2ステートメントを削除します. P_1のみ指定すればP_1ステートメントが削除されます. P_1, P_2共に省略すれば全ステートメントの削除指定となります.このとき"Delete All Line, OK? Y/N−"のメッセージが出力されますので削除しても良い場合は Y を，削除したくない場合は N を入力します（Y，N以外はパラメータ・エラー）.

コマンドの終了は BRAKE キー入力または削除処理終了時などです.

❺サーチによる訂正　>S:〔P_1〔, P_2〕〕 CR ：文字列 CR

P_1～P_2ステートメントの範囲で，文字列で指定されたものと同一の文字列のあるステートメントを見つけ出し，訂正対象ステートメントとして表示します. 訂正が終了すれば，次の訂正対象ステートメントのサーチが行なわれます. すなわち特定ステートメントのみ訂正するためのコマンドです.

P_1のみ指定すれば，P_1ステートメントがサーチ対象となり，全パラメータ省略すれば全ステートメントがサーチ対象となります.

サーチできるのは15文字以下の文字列であり，16文字以上の入力および TAB 以外（注：8の倍数カラムまで連続したスペースはバッファ内で"TAB"コードに変換されます）の特殊文字入力はパラメータ・エラーとなります. 本コマンド実行中でも"Syntax Check"は可能です.

コマンドの終了は BRAKE キー入力および指定ステートメントまでのサーチ終了時です.

❻ソース・プログラム・リスト出力>L：〔P_1〔, P_2〕〕 CR

P_1～P_2ステートメントを出力し，ソース・プログラム・リストを作成します. P_1のみ指定すればP_1ステートメントが出力され，P_1, P_2共に省略すれば全ステートメントが出力されます.

SPACE キー入力で出力は一時停止となり，再度の SPACE キー入力で出力が再開されます.

コマンドの終了は BRAKE キー入力および指定ステートメントまでの出力終了時です.

❼ソース・プログラム・テープ出力>W：〔P_1〔, P_2〕〕 CR

P_1～P_2ステートメントをカセットテープに出力し，ソース・プログラム・テープを作成します. P_1のみ指定すればP_1ステートメントが出力され，P_1, P_2共に省略すれば全ステートメントが出力されます.

コマンドの終了は BRAKE キー入力および指定ステートメントまでの出力終了時です.

❽テープ・ベリファイ　>V：〔P_1〕 CR

P_1ステートメント以後の内容とWコマンドで作成したソース・プログラム・テープのベリファイを行ないます. P_1を省略すれば1ステートメントからベリファイが実行されます.

ベリファイの結果一致していれば"Verify OK"を，不一致であれば"Verify Err"のメッセージを出力します.

コマンドの終了は BRAKE キー入力（このときMT動作中であれば"MT Reed Err"のメッセージ出力），カセットテープのリード・エラー発生（"MT Reed Err"のメッセージ出力），ベリファイ終了時などです.

❾移送　　>T：P_1, P_2, P_3 CR

P_1～P_2ステートメントをP_3ステートメントの直前に移送します. パラメータは（$P_1 \leq P_2$）AND（(P_2+1）$<P_3$）または（$P_1 \leq P_2$）AND（(P_1-1）$>P_3$）の条件を満足しないとパラメータ・エラーとなります. なお，P_3として最終ステートメント番号＋1も指定できます.

コマンドの終了は移送終了時です.

3.2.3 アセンブル・コマンド

コマンド形式　　>Af：P_1, P_2 CR

P_1～P_2ステートメントのアセンブルを行ないます. fはL, W, S, Tのいずれかの文字でアセンブル内容の指定を行ないます.

パラメータの指定法は3.2.2項の編集コマンドと同様なのでそちらを参照してください. P_1のみ指定すればP_1ステートメントを，P_1, P_2共に省略すれば全ステートメントがアセンブルされます. アセンブル対象ステートメントの範囲外のラベルを参照するステートメントがあると未定義ラベル・エラーとなります.

コマンドを投入すると"EXC/Label Table GN"のメッセージを出力し，ラベル・テーブルが作成開始されます. ラベル・テーブル作成中ラベルに値が正しく割り付けられないステートメントがあると"Err in ××××"のメッセージを出力し，コマンドの実行を終了します. なお，メッセージ中の××××は誤りのあるステートメント番号を表示します.

Syntax Checkモードを指定してソース・プログラムの入力を行なえば大部分の誤りは入力時に発見できます.ただしORG, EQU, DEFSステートメントのオペランドに記述された未定義ラベル・エラーはこのラベル・テーブル作成時に発見されエラーとなります.

二重定義ラベルのチェックはATコマンド実行時のみ行なわれます. その他のコマンド実行時はライン番号の小さいステートメントのラベル値を充当してアセンブルが行なわれます.

ラベル・テーブルの作成が終了すると以下に述べる各アセンブル処理が実行されます.

❶アセンブル・リスト出力>AL：〔P_1〔, P_2〕〕 CR

アセンブル・リストを出力します. リストには，下記のものが出力されます.

PAGE	××××	：リストのページ数
E		：エラーコード出力欄
STNR		：ステートメント番号出力欄
ADRS		：命令のアドレス，EQUステート

メントのオペランド値
OBJECT　　　　　　：オブジェクト・コード出力欄
SOURCE STATEMENTS：ソース・プログラム出力欄

エラーコードにはL，R，Vの3種類があり，それらの意味は次のとおりです．

L：未定義ラベルの参照，ただしORG，EQU，DEFSステートメントの場合を除く．
R：相対ジャンプの範囲を越えている．またはオペランドの値が8ビットを越えている．
V：IM，RST，BIT，RES，SET命令のオペランド値が命令の要求する値でない．

アセンブルが終了すると"ERRORS××××"のメッセージによりエラー数を出力します．

SPACE キーの入力で，リスト出力は1時停止となり，再度の SPACE キー入力で出力が再開されます．

コマンドの終了は BRAKE キー入力，およびアセンブル終了の場合です．

❷オブジェクト・テープ作成＞AW：〔P1〔，P2〕〕 CR

オブジェクト・コードをカセットテープに出力しオブジェクト・プログラム・テープを作成します．同時にカセットテープ出力内容が表示されます．

（出力形式　例）

```
: 10 9000 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 00 E8
```

- オブジェクト・コード（データ数で示される数）
- チェック・サム
- 未使用コード（常に00）
- 格納アドレス（例では9000H番地）
- 1レコードのデータ数（例では10_H＝16バイト）
- レコード・マーク（カセットテープへのみ出力）

アセンブルが終わると"ERRORS××××"のメッセージによりエラー数を出力します．

SPACE キーの入力で出力は1時停止となり，再度の SPACE キーの入力で出力が再開されます．

コマンドの終了は BRAKE キー入力およびアセンブル終了の場合です．本コマンドで作成されたオブジェクト・テープは O コマンドでロードされます．

❸オブジェクト・コード格納＞AS：〔P1〔，P2〕〕 CR

アセンブルしたオブジェクト・コードを直接メモリに格納するためのコマンドです．

第一段階ではアセンブルしたオブジェクト・コードをバッファ・エリアに格納します．このときバッファ・エリアがいっぱいになるか，格納アドレスが後退するORG 命令があると"Buffer Full"のメッセージを出力し，アセンブルが中断されます．

第一段階が終了すると"ERRORS××××"メッセージによりエラー数の表示と"Relocation Bias—"のメッセージが出力されます．16進数でバイアス値（下位4桁が有効），CR キーを入力すると，ソース・プログラムのORG命令で指定された値とバイアス値を加えたアドレスにバッファ内のオブジェクト・コードが転送されます（注：リロケーションは指定されたエリアにブロック転送を行なうのでバイアス値が指定された場合，プログラムの実行は不可能）．

バイアス値を指定せずに CR のみ入力すれば，バイアス0として転送します．また，16進数以外を入力すればパラメータ・エラーとなります．

転送が終了するとモニタに制御が移ります．

コマンドの終了は BRAKE キー入力，"Buffer Full"のメッセージ出力，およびバイアス値入力時のパラメータ・エラーなどの場合です．

❹ラベル・テーブル出力　＞AT：〔P1〔，P2〕〕 CR

二重定義ラベルのチェックを行ない，ラベル・テーブル・リストを出力します．"EXC/Mult Label CK"のメッセージを出力し，二重定義ラベルのチェックが開始されたことを知らせます．二重定義ラベルがあると下記の形式で表示されます．

次にラベル・テーブル・リストがラベル文字の上昇順に出力されます．7文字以上のラベルは6文字までが出力されます．

SPACE キーを入力すればラベル出力は一時停止となり，SPACE キーの再入力で再開されます．

コマンドの終了は BRAKE キー入力（ただし，二重定義ラベル・チェック中は無効），およびラベル・テーブル出力終了時です．

3.2.4 オブジェクト・プログラム・ロード・コマンド

コマンド形式　＞O：〔Pa〕 CR

AWコマンドで作成されたオブジェクト・プログラム・テープを読み込みます.Paは16進数で入力し（下位4桁が有効）ロード・バイアスを指定します．Paを省略すれば，ロード・バイアスは0となります．

ロード・バイアスはオブジェクト・テープのもつ格納アドレスに加算され実際の格納アドレスを指定します．たとえば0000_H～$3FFF_H$で実行させるプログラムは直接ロードできないので4000H番地以後に本コマンドでロード後，ブロック転送をしてください．

コマンドの終了は BRAKE キー入力（このとき"MT Read Err"のメッセージ出力），カセット・テープのリード・エラー発生，およびロード終了時などの場合です．

3.2.5 ブレーク・ポインタ関連コマンド

ブレークはブレーク・ポイント・アドレスにリスタート命令を書き込み，このリスタート命令の実行により行ないます．どのリスタート命令を使用するかはBIコマンドで行ないますが各リスタート命令の処理は以下のとおりです．

RST 00, 08	モニタのコールド・スタート
RST 10	モニタのホット・スタート
RST 18, 20, 28, 30	Z80 CPUの全レジスタ値を表示しEDASのコマンド待ちとなる．
RST 38	モニタのレジスタ表示機能

デバッグを行なうプログラムの起動はモニタのJコマンドで行なってください．

❶ブレーク命令指定　＞BI：〔Pi〕 CR

ブレーク命令としてどのリスタート（RST）命令を使うかを指定します．PiはRST命令のエントリ・アドレスを16進数（下位2桁が有効）で入力します．Piを省略すれば，0が入力されたと解釈されます．

16進数以外の入力および誤ったエントリ・アドレスの入

力はパラメータ・エラーになります．本コマンドを投入しなければEDASのコールド・スタート時RST 30Hが設定されています．

❷ブレーク・アドレス指定　＞BS：Pa CR

ブレーク・ポイント・アドレスを指定します．Paは16進数で入力し，下位4桁が有効です．最大10個所まで指定できます．

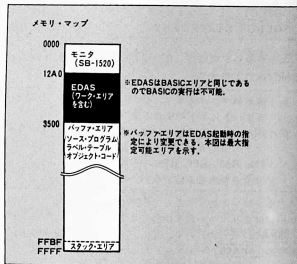
16進数以外の入力，0番地の設定はパラメータ・エラーとなります．

❸ブレーク・アドレス取り消し ＞BR：Pa CR

設定済みブレーク・ポイント・アドレスを取り消します．Paは16進数で入力し，下位4桁が有効です．

16進数以外の入力，未設定のアドレス指定の場合はパラメータ・エラーになります．

❹ブレーク・ポイント・アドレス表示＞BD CR

設定済みブレーク・ポイント・アドレスをすべて表示します．

4. 参　考

カセット・テープの記録方式は1,200BPSのカンサス方式です．下記のように変更すれば600BPSとなりますので，PC-8001用のEDASとソース・プログラム・テープ，オブジェクト・プログラム・テープの互換性があります．

アドレス	1200BPS	600BPS
2136H	01H	02H
215EH	0AH	02H
2160H	01H	03H
216CH	04H	08H
2203H	01H	02H
224DH	02H	04H

メモリ・マップ

ALコマンド実行時のエラー表示例

```
     PAGE      1
   E STNR ADRS OBJECT      SOURCE STATEMENTS

          1                ;Example for program
          2                ;
          3                ;ｼﾞｮｳｽｳ ﾉ ﾃｲｷﾞ
          4 0FFF           CR       EQU      0FFFH
          5 000A           LF       EQU      0AH
          6 00B1           MONITOR  EQU      0B1H     ;Monitor entry
          7 16D7           PRINT    EQU      16D7H
          8                ;
          9                ;Main program
         10 0000                    ORG      9000H
   L     11 9000 310000             LD       SP,STACKK
         12 9003 CDAF90             CALL     ﾒｯｾｲｼﾞ
   R     13 9006 0000               DEFB     CR,LF
         14 9008 20454441           DEFM     ' EDASﾊ ｻﾞｲﾛｸﾞ ｹｲｼｷﾉ Z80 ﾆｲﾓﾆｯｸｦ '
            900C 53CA20BB
            9010 DEB2DBB8
            9014 DE20B9B2
            9018 BCB7C920
            901C 5A383020
            9020 C6B2D3C6
            9024 AFB8A620
         15 9028 B1AFBEDD           DEFM     'ｱｯｾﾝﾌﾞﾙｼﾏｽ｡'
            902C CCDED9BC
            9030 CFBDA1
   R     16 9033 0000               DEFB     CR,LF
         17 9035 20CEB3CC           DEFM     ' ﾎｳﾌﾅ ﾍﾝｼｭｳｷﾉｳｦ ﾓﾂ ｴﾃﾞｨﾀｸﾐﾃﾞｽﾉﾃﾞ ﾏｼﾝｺﾞ '
```

```
         9039 C520CDDD
         903D BCADB3B7
         9041 C9B3A620
         9045 D3C220B4
         9049 C3DEA8C0
         904D C2B7C3DE
         9051 BDC9C3DE
         9055 20CFBCDD
         9059 BADE
      18 905B CCDFDBB8            DEFM    ′フ゜ログ゛ラムノ カイハツカ゛ ヨウイニ テ゛キマス。′
         905F DED7D1C9
         9063 20B6B2CA
         9067 C2B6DE20
         906B D6B3B2C6
         906F 20C3DEB7
         9073 CFBDA1
R     19 9076 00000000            DEFB    CR,LF,LF,0
      20 907A C3B100              JP      MONITOR ;return to monitor
      21                   ;
      22                   ;Stack area
      23 907D                     DEFS    50
      24 90AF              STACK:
      25                   ;
      26                   ;Sub-routine
      27 90AF E3           ﾒｯｾｲｼﾞ: EX      (SP),HL
      28 90B0 7E                  LD      A,(HL)
      29 90B1 23                  INC     HL
V     30 90B2 CB47                BIT     8,A
      31 90B4 2805                JR      Z,MSGPE
      32 90B6 CDF616              CALL    PRINT
R     33 90B9 1800                JR      ﾒｯｾｲｼﾞ+140
      34 90BB E3           MSGPE: EX      (SP),HL
      35 90BC C9                  RET
```

Lコマンド（ソース・プログラム・リスト）

```
ERRORS     6

  1 ;Example for program
  2 ;
  3 ;ｼﾞｮｳｽｳ ﾉ ﾃｲｷﾞ
  4 CR      EQU      0DH
  5 LF      EQU      0AH
  6 MONITOR EQU      0B1H     ;Monitor entry
  7 PRINT   EQU      16D7H
  8 ;
  9 ;Main program
 10         ORG      9000H
 11         LD       SP,STACK
 12         CALL     ﾒｯｾｲｼﾞ
 13         DEFB     CR,LF
 14         DEFM     ′ EDASハ ザイログ ケイシキノ Z80 ニイモニックラ ′
 15         DEFM     ′アッセンブルシマス。′
 16         DEFB     CR,LF
 17         DEFM     ′ ホウフナ ヘンシュウキノウラ モツ エディタツキデスノデ マシンゴ ′
 18         DEFM     ′フ゜ログ゛ラムノ カイハツカ゛ ヨウイニ テ゛キマス。′
 19         DEFB     CR,LF,LF,0
 20         JP       MONITOR ;return to monitor
```

```
21 ;
22 ;Stack area
23          DEFS    50
24 STACK:
25 ;
26 ;Sub-routine
27 ﾒｯｾｲｼﾞ: EX      (SP),HL
28          LD      A,(HL)
29          INC     HL
30          AND     A
31          JR      Z,MSGPE
32          CALL    PRINT
33          JR      ﾒｯｾｲｼﾞ+1
34 MSGPE:   EX      (SP),HL
35          RET
```

ATコマンド（シンボル・テーブル・リスト）

SYMBOL	ADRS	SYMBOL	ADRS	SYMBOL	ADRS
CR	000D	LF	000A	MONITO	00B1
MSGPE	90BA	PRINT	16F6	STACK	90AF
ﾒｯｾｲｼﾞ	90AF				

AWコマンド（オブジェクト・コード・リスト，同一内容がカセットテープに出力される）

```
1090000031AF90CDAF900D0A2045444153CA20BBEB
10901000DEB2DBB8DE20B9B2BCB7C9205A38302086
10902000C6B2D3C6AFB8A620B1AFBEDDCCDED9BCC8
10903000CFBDA10D0A20CEB3CCC520CDDDBCADB3D4
10904000B7C9B3A620D3C220B4C3DEA8C0C2B7C379
10905000DEBDC9C3DE20CFBCDDBADECCDFDBB8DECF
10906000D7D1C920B6B2CAC2B6DE20D6B3B2C620A6
0D907000C3DEB7CFBDA10D0A0A00C3B100D9
0190AF00E3DD
0C90B0007E23A72805CDF61618F6E3C9AC

ERRORS     0
```

ALコマンド（アセンブル・リスト）

```
      PAGE    1
E STNR ADRS OBJECT      SOURCE STATEMENTS

    1                   ;Example for program
    2                   ;
    3                   ;ｼﾞｮｳｽｳ ﾉ ﾃｲｷﾞ
    4 000D              CR      EQU     0DH
    5 000A              LF      EQU     0AH
    6 00B1              MONITOR EQU     0B1H    ;Monitor entru
    7 16F6              PRINT   EQU     16D7H
    8                   ;
    9                   ;Main program
   10 0000                      ORG     9000H
   11 9000 31AF90               LD      SP,STACK
   12 9003 CDAF90               CALL    ﾒｯｾｲｼﾞ
   13 9006 0D0A                 DEFB    CR,LF
   14 9008 20454441             DEFM    ' EDASﾊ ｻﾞｲﾛｸﾞ ｹｲｼｷﾉ Z80 ﾆｲﾓﾆｯｸｦ '
      900C 53CA20BB
      9010 DEB2DBB8
      9014 DE20B9B2
      9018 BCB7C920
      901C 5A383020
      9020 C6B2D3C6
      9024 AFB8A620
   15 9028 B1AFBEDD             DEFM    'ｱｯｾﾝﾌﾞﾙｼﾏｽ｡'
      902C CCDED9BC
      9030 CFBDA1
   16 9033 0D0A                 DEFB    CR,LF
   17 9035 20CEB3CC             DEFM    ' ﾎｳﾌﾅ ﾍﾝｼｭｳｷﾉｳｦ ﾓﾂ ｴﾃﾞｨﾀﾂｷﾃﾞｽﾉﾃﾞ ﾏｼﾝｺﾞ '
      9039 C520CDDD
      903D BCADB3B7
      9041 C9B3A620
      9045 D3C220B4
      9049 C3DEA8C0
      904D C2B7C3DE
      9051 BDC9C3DE
      9055 20CFBCDD
      9059 BADE
   18 905B CCDFDBB8             DEFM    'ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾉ ｶｲﾊﾂｶﾞ ﾖｳｲﾆ ﾃﾞｷﾏｽ｡'
      905F DED7D1C9
      9063 20B6B2CA
      9067 C2B6DE20
```

```
         906B D6B3B2C6
         906F 20C3DEB7
         9073 CFBDA1
   19    9076 0D0A0A00           DEFB     CR,LF,LF,0
   20    907A C3B100             JP       MONITOR ;return to monitor
   21                     ;
   22                     ;Stack area
   23    907D                    DEFS     50
   24    90AF             STACK:
   25                     ;
   26                     ;Sub-routine
   27    90AF E3          ﾒｯｾｲｼﾞ: EX       (SP),HL
   28    90B0 7E                 LD       A,(HL)
   29    90B1 23                 INC      HL
   30    90B2 A7                 AND      A
   31    90B3 2805               JR       Z,MSGPE
   32    90B5 CDF616             CALL     PRINT
   33    90B8 18F6               JR       ﾒｯｾｲｼﾞ+1
   34    90BA E3          MSGPE: EX       (SP),HL
   35    90BB C9                 RET

 ERRORS    0
```

実行結果

```
EDASﾊ ｻﾞｲﾛｸﾞ ｹｲｼｷﾉ Z80 ﾆｲﾓﾆｯｸｦ ｱｯｾﾝﾌﾞﾙｼﾏｽ。
ﾎｳﾌﾅ ﾍﾝｼｭｳｷﾉｳｦ ﾓﾂ ｴﾃﾞｨﾀﾂｷﾃﾞｽﾉﾃﾞ ﾏｼﾝｺﾞﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾉ ｶｲﾊﾂｶﾞ ﾖｳｲﾆ ﾃﾞｷﾏｽ。
```

EDASマシン語ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
12A0 C3 0B 13 31 FF FF 21 30 33 06 FF 36 00 23 10 FB :FD
12B0 CD EE 0C 3E 03 32 3D 33 3E F7 32 D5 33 CD 15 17 :12
12C0 06 5A 2D 38 30 20 45 44 41 53 20 46 6F 72 20 4D :E6
12D0 5A 2D 38 30 42 20 20 56 65 72 20 31 2E 31 0D 00 :5B
12E0 CD 15 17 0D 42 75 66 66 65 72 20 41 72 65 61 2D :26
12F0 00 CD B1 22 FE 2C 20 E8 22 4F 33 22 51 33 CD B1 :9A
1300 22 FE 0D 20 DB 22 53 33 CD 0F 17 31 FF FF AF 32 :D3
1310 39 33 CD 15 17 0D 3E 00 CD 85 17 21 2F 13 01 0E :8B
1320 00 ED B1 20 34 21 3D 13 09 09 5E 23 56 EB E9 41 :61
1330 42 43 44 49 4C 4D 4F 52 53 54 56 57 4E 61 13 67 :C9
1340 13 44 24 9D 13 67 14 CA 14 3D 15 7C 15 26 16 4B :EE
1350 16 6E 16 9F 16 D9 22 EC 2E CD 15 17 0D 3F 00 18 :C1
1360 AA CD 21 19 C3 B1 00 CD D0 18 CD 52 19 AF 37 CD :C5
1370 8F 21 38 22 23 7E FE 1B 28 1F FE FA 3F 30 F0 3E :A0
1380 0D A7 CD 8F 21 38 0F CD 66 19 38 E8 06 00 AF CD :66
1390 8F 21 38 02 10 F9 C3 0B 13 3E 09 18 D2 21 59 13 :92
---------------------------------------------------------
Sum  58 2B B3 AC 66 4F 6C 59 47 0C DC 90 B7 EE 71 73 :A4

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
13A0 E5 2A 4D 33 7C B5 C8 D9 CD 7C 18 7C B5 C8 7A B3 :E8
13B0 C8 78 B1 C8 EB CD 94 17 D8 EB D5 D9 D1 CD 94 17 :D6
13C0 D8 D9 C5 D9 D1 23 CD 94 17 D8 D9 E5 D5 D9 C1 E1 :A1
13D0 EB CD 94 17 38 4E EB 60 69 23 CD 94 17 D0 EB 1B :0E
13E0 A7 ED 52 E5 EB D9 E5 D9 D1 A7 ED 52 D1 CD 94 17 :4D
13F0 D9 38 4C E5 D5 C5 D1 1B E1 23 C1 C5 EB A7 ED 52 :23
1400 23 E3 C1 22 49 33 EB CD D0 1A E5 D9 E1 54 5D CD :24
1410 56 1B 21 77 33 CD FE 1A D9 23 13 EB 0B 78 B1 20 :6F
1420 E2 C3 0B 13 EB E5 A7 ED 52 E3 EB 60 69 A7 ED 52 :F6
1430 D1 CD 94 17 D9 38 C4 E5 D5 C5 E1 C1 03 D1 1B C5 :F3
1440 EB A7 ED 52 23 44 4D E1 2B 22 49 33 EB CD D0 1A :D1
1450 E5 D9 E1 54 5D CD 56 1B 21 77 33 CD FE 1A D9 0B :22
1460 78 B1 20 E9 C3 0B 13 CD D0 18 CD 15 17 20 20 3A :3B
1470 00 21 66 33 06 10 CD 7D 17 77 23 FE 1B 28 04 FE :0E
1480 20 38 08 CD B1 16 10 EE C3 59 13 CD 24 19 78 FE :A1
1490 10 CA 59 13 2A 49 33 CD 52 19 CD 0F 17 E5 23 E5 :04
---------------------------------------------------------
Sum  94 4F 2B 1A 94 39 E4 92 EF AB 51 B9 DC 23 B9 73 :3A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
14A0 01 66 33 0A FE 0D 28 0D BE 7E 23 03 28 F5 FE FA :5B
14B0 30 0D E1 18 E9 F1 E1 CD 93 1B 38 DE C3 0B 13 F1 :54
14C0 F1 2B CD 66 19 38 D6 C3 0B 13 CD A0 18 AF 32 35 :F2
14D0 33 22 49 33 CD 05 19 CD 0F 17 CD F6 17 0E 50 21 :08
14E0 77 33 3A 35 33 A7 28 32 CD C6 20 DA 12 1C CA 0B :DD
14F0 13 FE 0D 28 12 FE 09 28 2F FE 20 38 07 77 23 CD :7A
1500 B1 16 0D 79 A7 20 E1 36 0D 21 76 33 CD ED 24 38 :18
1510 26 CD F3 1A 2A 49 33 23 18 B7 37 CD C6 20 DA 12 :6E
1520 1C 28 F8 32 35 33 18 C9 3E 20 77 23 CD B1 16 0D :50
1530 79 E6 07 20 F3 18 CC CD 24 1C C3 0B 13 3E 3A CD :90
1540 B1 16 CD C3 22 CD 0F 17 E5 37 CD C6 20 DA 12 1C :43
1550 D6 3A A7 20 F5 4F CD A7 20 CA 0B 13 47 CD A7 20 :72
1560 67 CD A7 20 6F D1 D5 19 CD A7 20 CD A7 20 77 23 :EB
1570 10 F9 CD A7 20 79 A7 28 D1 C3 12 1C CD 21 19 CD :7B
1580 15 17 0D 50 72 69 6E 74 65 72 20 4F 75 74 70 75 :5A
1590 74 20 3F 0D 59 2F 4E 2D 00 CD 7D 19 38 03 32 30 :E3
---------------------------------------------------------
Sum  D2 2F A4 04 7C 92 35 53 F6 45 C3 E1 2E AB B9 0E :BE

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
15A0 33 CD 15 17 0D 53 79 6E 74 61 78 20 43 68 65 63 :53
15B0 6B 20 3F 0D 59 2F 4E 2D 00 CD 7D 19 38 03 32 31 :DB
15C0 33 CD 15 17 0D 34 30 20 43 68 61 72 61 63 74 65 :D8
15D0 72 20 44 69 73 70 6C 61 79 20 3F 0D 59 2F 4E 2D :D7
15E0 00 CD 7D 19 38 11 20 07 CD EE 0C 3E 03 18 05 CD :C5
15F0 7C 0C 3E 06 32 3D 33 CD 15 17 0D 53 74 61 74 65 :75
1600 6D 65 6E 74 20 4E 75 6D 62 65 72 20 44 69 73 70 :ED
1610 6C 61 79 20 3F 0D 59 2F 4E 2D 00 CD 7D 19 38 03 :53
1620 32 32 33 C3 0B 13 CD D0 18 CD 52 19 3E 4C 32 39 :5A
1630 33 CD 0F 17 E5 3A 32 33 A7 CC F6 17 E1 CD E7 1A :D9
1640 CD 66 19 38 EC CD 0F 17 C3 0B 13 CD A0 18 22 49 :34
1650 33 CD C0 1A CD 0F 17 E5 CD F6 17 E1 CD 99 19 DA :C6
1660 0B 13 CD E3 1B CD F3 1A 2A 49 33 23 18 E0 CD D0 :21
1670 18 30 26 CD 15 17 0D 44 65 6C 65 74 65 20 41 6C :94
1680 6C 20 4C 69 6E 65 2C 20 4F 4B 3F 0D 59 2F 4E 2D :49
1690 00 CD 7D 19 DA 59 13 20 03 CD 56 1B C3 0B 13 CD :B8
---------------------------------------------------------
Sum  8C DB 26 B5 D0 9A E8 29 F2 B4 BF D3 92 FC 40 77 :3A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
16A0 B2 18 ED 53 45 33 CD 52 19 CD 93 1B 38 FB C3 0B :36
16B0 13 F5 CD C6 08 3A 30 33 A7 20 1A 3A 39 33 FE 4C :11
16C0 28 08 FE 54 28 04 FE 57 20 0B F1 F5 FE 0D 20 02 :41
16D0 3E 0A CD D7 16 F1 C9 F5 3E 00 CD ED 16 F1 D3 FF :82
16E0 3E 80 D3 FE 3E 01 CD ED 16 AF D3 FE C9 C5 D5 57 :D8
16F0 1E 04 01 00 00 DB FE E6 0D BA 20 03 D1 C1 C9 0B :32
1700 78 B1 20 F1 1D 20 EE 3E 01 32 30 33 D1 C1 C9 3E :D2
1710 0D CD B1 16 C9 E3 7E 23 A7 28 05 CD B1 16 18 F6 :64
1720 E3 C9 C5 D5 E5 CD 29 0C 22 03 00 CD 3E 0C 32 0D :A8
1730 00 32 0E 00 2A 03 00 3A 0E 00 FE 1F 20 0B 3A 0D :44
1740 00 32 0E 00 CD 50 0C 18 04 3E 1F 18 F4 06 40 C5 :F9
1750 CD 0F 09 FE 1E 20 05 C1 10 F5 18 D8 FE 09 28 08 :13
1760 FE 0A 28 04 FE 0C 20 05 CD 39 0A 18 EA F5 2A 03 :97
1770 00 3A 0D 00 CD 50 0C F1 C1 E1 D1 C1 C9 CD 22 17 :64
1780 FE F8 D8 AF C9 CD 7D 17 FE 20 D8 CD B1 16 C9 83 :7D
1790 5F D0 14 C9 E5 A7 ED 52 E1 C9 E5 CD A9 1F 21 00 :1C
---------------------------------------------------------
Sum  17 69 35 98 22 51 CB 83 9A F4 60 87 FE A6 3D 72 :D6

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
17A0 00 3E 11 E5 19 30 01 E3 E1 F5 CB 11 CB 10 CB 15 :CE
17B0 CB 14 F1 3D 20 ED AF CB 1C CB 1D EB E1 C9 F5 C5 :E7
17C0 01 0A 00 CD C9 17 C1 F1 C9 E5 D9 C5 D5 E5 01 00 :71
17D0 00 D9 3E 10 A7 CB 1A CB 1B 30 07 C5 D9 E1 09 4D :A5
17E0 44 D9 D9 A7 CB 18 CB 19 CB 1A CB 1B D9 3D 20 E4 :49
17F0 E1 D1 C1 D9 E1 C9 2A 49 33 E5 D5 C5 44 4D 2E 04 :DE
1800 11 0A 00 CD 9A 17 D5 2D 20 F6 2E 04 D1 7B A7 20 :F6
1810 0A CD 0C 1C 2D 7D 3D 20 F3 D1 7B C6 30 CD B1 16 :CF
1820 2D 20 F6 CD 0C 1C C1 D1 E1 C9 CD 44 19 38 39 ED :FC
1830 5B 49 33 FE 2E 28 0B 11 00 00 FE 2F 20 25 ED 5B :01
1840 4D 33 CD 85 17 FE 2B 28 05 FE 2D 20 13 37 E5 D5 :8E
1850 08 AF CD 6D 18 08 30 03 CD A9 1F E1 19 EB 0B E1 :A7
1860 FE 2C C8 CD 24 19 37 C9 CD 6D 18 18 F3 11 00 00 :6A
1870 CD 8F 17 CD 44 19 D0 CD BE 17 18 F4 3E 3A CD B1 :11
1880 16 21 00 00 01 00 00 CD 2A 18 EB 38 0F CD 2A 18 :88
1890 38 0A D5 CD 2A 18 D2 59 13 42 4B D1 CD 0F 17 C9 :7E
---------------------------------------------------------
Sum  02 E7 5D 8C 18 08 92 E2 6D E9 8E B9 EA 17 91 D5 :6A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
18A0 CD 7C 18 EB 2A 4D 33 23 7A B3 CB ED 52 DA 59 13 :93
```

EDASマシン語ダンプ・リスト

```
1BB0 EB C9 2A 4D 33 7C B5 CA 59 13 E5 CD 7C 18 7C B5 :3C
18C0 20 01 23 EB E1 CD 94 17 DA 59 13 EB 22 49 33 C9 :20
18D0 2A 4D 33 7C B5 CA 59 13 E5 CD 7C 18 7C B5 28 20 :D0
18E0 7A B3 20 02 54 5D EB CD 94 17 DA 59 13 EB E3 ED :64
18F0 52 DA 59 13 E1 22 43 33 22 49 33 ED 53 45 33 C9 :30
1900 23 D1 37 18 F0 CD 32 08 C8 FE 0B CA 0B 13 FE 20 :11
1910 C0 CD 11 05 CD 22 17 FE 0B CA 0B 13 FE 20 20 F1 :C9
1920 C9 CD 85 17 FE 0B CA 0B 13 FE 0D C2 59 13 C9 FE :23
1930 1B 20 0C 3E 20 CD B1 16 0D 79 E6 07 20 F5 C9 CD :57
1940 B1 16 0D C9 CD 85 17 D6 30 38 03 FE 0A D8 C6 30 :1D
1950 A7 C9 C5 44 4D 2A 51 33 7E 23 FE FA 38 FA 0B 78 :C2
1960 B1 20 F5 2B C1 C9 E5 D5 2A 49 33 23 22 49 33 CD :69
1970 05 19 ED 5B 45 33 A7 2B ED 52 D1 E1 C9 CD 85 17 :D3
1980 FE 0B CA 0B 13 FE 0D 37 C8 F5 CD 21 19 F1 FE 4E :34
1990 28 05 D6 59 C2 59 13 A7 C9 AF 32 36 33 11 9D 19 :0B
--------------------------------------------------------
Sum  C9 D3 3E 1D F8 A8 DB 25 91 25 56 FC CD 45 1A 36 :01

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
19A0 D5 CD 7D 17 FE 0B 28 34 FE 0D 28 33 FE 03 28 35 :5F
19B0 FE 04 28 41 32 36 33 FE 08 28 4A FE 07 28 76 FE :1F
19C0 1B CA 5E 1A FE 01 CA 73 1A FE 20 D8 5F 78 B9 20 :59
19D0 03 3D C8 05 0D 73 23 7B CD B1 16 C9 37 D1 C9 D1 :2A
19E0 3A 36 33 A7 C9 7E FE 0D C8 0D 23 CD EF 19 C9 3E :70
19F0 03 CD B1 16 C9 79 FE 50 D0 0C 2B CD FF 19 C9 3E :1A
1A00 04 CD B1 16 C9 78 3D C8 7E FE 0D C8 05 54 5D CD :B2
1A10 EF 19 23 7E FE 0D 20 F7 2B 7E 23 77 CD B1 16 CD :6F
1A20 FF 19 CD FF 19 2B CD 94 17 20 ED 3E 20 77 CD B1 :00
1A30 16 CD FF 19 C9 79 FE 50 D0 04 0C 54 5D CD FF 19 :01
1A40 7E 2B 77 FE 0D 28 07 CD B1 16 23 23 18 F2 3E 20 :9C
1A50 CD B1 16 1B CD FF 19 CD 94 17 C8 2B 18 F6 78 B9 :3E
1A60 20 03 3D C8 05 0D 3E 20 77 23 CD B1 16 3E 07 A1 :AC
1A70 20 EC C9 36 0D 79 B8 CA DF 19 3E 20 CD B1 16 0D :0A
1A80 23 18 F0 54 5D 0E 00 CD B8 1A C8 FE 27 28 23 FE :BF
1A90 20 20 F4 E5 18 10 CD B8 1A 33 33 C8 FE 27 2B 12 :6D
--------------------------------------------------------
Sum  04 AA C6 30 D7 A0 4F 29 82 53 10 22 10 15 0F 9B :69

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1AA0 FE 20 20 E3 3B 3B 3E 07 A1 20 EB E1 2B 36 1B 23 :0B
1AB0 18 D5 CD B8 1A 20 FB C9 1A 77 13 23 0C FE 0D C9 :17
1AC0 21 77 33 01 50 50 E5 C5 36 0D 23 10 FB C1 E1 C9 :F2
1AD0 E5 D5 11 77 33 CD 52 19 7E 12 23 13 7E FE FA 38 :21
1AE0 F8 3E 0D 12 D1 E1 C9 0E 50 23 7E FE FA D0 CD 2F :93
1AF0 19 18 F6 21 76 33 36 FF E5 23 CD 83 1A E1 E5 01 :5F
1B00 FF FF 7E 23 03 FE 0D 20 F9 C5 2A 4F 33 E5 09 E5 :0A
1B10 EB 2A 53 33 A7 ED 52 DA 37 1C ED 5B 49 33 2A 4D :E9
1B20 33 23 ED 52 E1 28 1C 22 4F 33 E3 E5 EB CD 52 19 :49
1B30 EB A7 ED 52 23 44 4D E1 D1 ED B8 23 EB C1 E1 ED :79
1B40 B0 18 0B D1 C1 E1 ED B0 EB 36 FF 22 4F 33 2A 4D :1E
1B50 33 23 22 4D 33 C9 E5 2A 4D 33 44 4D A7 ED 52 E1 :A8
1B60 28 23 E5 13 ED 52 09 22 4D 33 EB CD 52 19 EB 2A :65
1B70 4F 33 A7 ED 52 23 44 4D E1 CD 52 19 EB ED B0 1B :D8
1B80 ED 53 4F 33 C9 2B 22 4D 33 23 CD 52 19 36 FF 22 :0A
1B90 4F 33 C9 CD 0F 17 EB CD F6 17 CD C0 1A 13 1A FE :D5
--------------------------------------------------------
Sum  CB A1 B0 5E D8 44 63 1B 83 A0 5B C1 7C B9 4B E8 :BB

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1BA0 FA 30 1B FE 1B 20 0F 3E 20 77 23 CD B1 16 0D 79 :9F
1BB0 E6 07 20 F3 18 E7 77 23 CD B1 16 0D 18 DF 36 0D :74
1BC0 41 D5 CD 99 19 E1 DA 0B 13 28 14 CD E3 1B 2A 49 :E8
1BD0 33 E5 54 5D CD 56 1B CD F3 1A E1 23 CD 52 19 CD :EA
1BE0 66 19 C9 21 76 33 CD ED 24 D0 CD 24 1C CD 0F 17 :C0
1BF0 CD F6 17 21 77 33 0E 50 7E FE 0D 28 06 CD 2F 19 :CF
1C00 23 18 F5 41 CD 99 19 30 DA C3 0B 13 3E 20 CD B1 :B7
1C10 16 C9 CD 15 17 0D 4D 54 20 52 65 61 64 20 45 72 :F9
1C20 72 00 18 23 CD 15 17 0D 53 79 6E 74 61 78 20 45 :9F
1C30 72 72 00 CD 14 0F C9 CD 15 17 0D 42 75 66 66 65 :BB
1C40 72 20 66 75 6C 6C 00 CD 14 0F C3 0B 13 23 7E FE :B5
1C50 20 28 FA FE 1B 28 F6 FE 3B C8 FE 0D C8 FE FA C9 :0E
1C60 7E FE 20 C8 FE 1B C8 18 EE 7E FE 3F D8 23 7E FE :7D
1C70 30 38 0F FE 3A 38 F6 FE 3F 38 0B FE FA 38 EE AF :2A
1C80 37 C9 FE 0D 28 F9 A7 C9 23 7E FE FA 38 FA CD 66 :9A
1C90 19 D0 7E FE FF 28 F1 C9 EB CD 4D 1C EB 1A FE 30 :9A
--------------------------------------------------------
Sum  34 6A 21 B3 B1 76 E8 47 B1 B5 08 AB E3 AA 0B A3 :EC

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1CA0 38 0F FE 3A 38 04 FE 3F 38 07 BE 37 C0 13 23 18 :3A
1CB0 EC 7E FE FA D0 FE 30 3F D0 FE 3A D8 FE 3F 3F C9 :C4
1CC0 11 47 1E 01 21 FF 18 06 11 10 1D 01 4B 00 E5 E1 :05
1CD0 E5 1A A7 FA E6 1C BE 13 23 28 F6 37 0D 28 2F 1A :69
1CE0 13 17 30 FB 18 E9 78 A7 28 1C 79 D6 16 28 03 3D :86
1CF0 20 0F CD 4E 1C FE 29 28 E2 FE 30 3F D2 0B 1D 18 :16
1D00 DA 7E FE 2C 28 05 CD 60 1C 38 D0 33 33 C9 E1 C9 :D9
1D10 4A 52 80 44 4A 4E 5A 80 44 45 46 42 80 44 45 46 :32
1D20 57 81 44 45 46 4D 80 44 45 46 53 84 4F 52 47 82 :84
1D30 45 51 55 81 4C 44 80 4A 50 80 45 58 80 43 41 4C :83
1D40 4C 80 4F 55 54 C1 49 4E C0 49 4D 80 52 45 54 80 :5D
1D50 52 53 54 80 45 4E 44 80 53 4B 49 50 81 41 44 44 :51
1D60 80 41 44 43 88 53 42 43 98 53 55 42 90 41 4E 44 :8D
1D70 A0 58 4F 52 A8 4F 52 B0 43 50 B8 49 4E 43 84 44 :7F
1D80 45 43 85 42 49 54 A0 52 45 53 C0 53 45 54 E0 52 :54
1D90 4C 43 80 52 52 43 88 52 4C 90 52 52 98 53 4C 41 :C8
--------------------------------------------------------
Sum  5C A8 10 AC AB 30 15 39 BA B4 17 AD 0E 00 DA ED :F0

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1DA0 A0 53 52 41 A8 53 52 4C B8 4C 44 49 A0 43 50 49 :2C
1DB0 A1 49 4E 49 A2 4F 55 54 49 A3 4C 44 44 A8 43 50 :16
1DC0 44 A9 49 4E 44 AA 4F 55 54 44 AB 4C 44 49 52 B0 :34
1DD0 43 50 49 52 B1 49 4E 49 52 B2 4F 54 49 52 B3 4C :00
1DE0 44 44 52 B8 43 50 44 52 B9 49 4E 44 52 BA 4F 54 :FE
1DF0 44 52 BB 4E 45 47 C4 52 45 54 4E C5 52 45 54 49 :21
1E00 CD 52 52 44 E7 52 4C 44 EF 45 58 58 D9 44 49 F3 :BB
1E10 45 49 FB 50 4F 50 81 50 55 53 48 85 4E 4F 50 80 :2B
1E20 44 41 41 A7 43 50 4C AF 53 43 46 B7 43 43 46 BF :19
1E30 48 41 4C 54 F6 52 4C 43 41 87 52 52 43 41 8F 52 :D1
1E40 4C 41 97 52 52 41 9F 41 80 42 81 43 82 44 83 45 :FD
1E50 84 48 85 4C 86 28 48 4C 29 87 28 42 43 29 88 28 :15
1E60 44 45 29 89 28 49 58 8A 28 49 59 8B 49 8C 52 8D :97
1E70 42 43 90 44 45 91 48 4C 92 53 50 93 49 58 94 49 :09
1E80 59 95 41 46 96 28 49 58 29 97 28 49 59 29 98 41 :60
1E90 46 27 99 28 53 50 29 9A 28 43 29 9B 4E 5A A0 5A :65
--------------------------------------------------------
Sum  E3 15 C8 9B 64 2B AA BD 31 23 01 A3 C0 70 D2 94 :DC

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1EA0 A1 4E 43 A2 50 4F A4 50 45 A5 50 A6 4D A7 CD C0 :CB
1EB0 1C 30 15 7E FE 28 20 1A 23 CD DA 1E D8 FE 29 37 :5D
1EC0 C0 23 DD 36 03 0E A7 C9 1A E6 7F DD 77 03 CD 6A :B4
1ED0 2D C9 CD DA 1E DD 36 03 0F C9 11 00 00 CD 4E 1C :F1
1EE0 3F D8 C5 7E FE 2D 28 07 FE 2B 28 03 3E 2B 2B 23 :BF
1EF0 D5 F5 CD 4E 1C 30 6D CD 79 1F 38 68 F1 E3 FE 2D :A2
1F00 28 56 FE 2B 28 55 FE 26 28 5F FE 21 28 63 4D 44 :0A
1F10 FE 2A 28 4B F5 CD 9A 17 F1 FE 2F 20 02 59 50 E1 :D8
1F20 CD 4E 1C 30 08 FE 2C 28 04 FE 29 20 0C 3A 33 33 :B8
1F30 A7 20 03 11 00 00 7E C1 C9 FE 2D 28 B2 FE 2B 28 :39
1F40 AE FE 26 28 AA FE 21 28 A6 FE 2A 28 A2 FE 2F 28 :D8
1F50 9E FE 25 28 9A C1 37 C9 CD A9 1F 19 EB 18 C0 CD :82
1F60 C9 17 18 BB F1 D1 C1 37 C9 7B A5 5F 7A A4 57 18 :42
1F70 AE 7B B5 5F 7A B4 57 18 A6 CD 47 19 38 33 FE 24 :3A
1F80 28 11 FE 3F 38 14 CD 05 20 F5 3A 34 33 3C 32 34 :EC
1F90 33 F1 C9 ED 5B 57 33 23 18 EF FE 27 37 C0 CD 86 :58
--------------------------------------------------------
Sum  76 B5 B8 49 F0 8E E8 98 08 97 0A A9 5C 60 78 38 :E8

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1FA0 20 F5 3A 34 33 F6 80 18 E5 7A 2F 57 7B 2F 5F 13 :45
1FB0 C9 11 00 00 C5 E5 23 7E CD A3 22 30 F9 FE 48 20 :46
1FC0 15 E1 7E 23 CD CA 22 38 39 06 04 A7 CB 13 CB 12 :2D
1FD0 10 F9 B3 5F 18 EC 2B 7E E1 FE 42 28 0F 7E CD 47 :B2
1FE0 19 30 1F CD BE 17 CD 8F 17 23 18 F1 7E 23 FE 42 :8A
1FF0 28 10 FE 30 28 06 FE 31 C1 37 C0 C5 CB 13 CB 12 :FB
2000 18 EA C1 A7 C9 3A 33 33 A7 28 67 3A 39 33 A7 28 :7E
2010 61 C5 E5 2A 49 33 22 4B 33 2A 45 33 23 22 45 33 :B0
2020 2A 43 33 22 49 33 CD 52 19 01 FF FF 2B 3E F9 23 :FA
2030 BE D2 2F 20 D9 2A 49 33 23 22 49 33 ED 5B 45 33 :DF
2040 A7 2B ED 52 D9 30 33 7E 3C CA 2D 20 03 D1 D5 EB :B2
2050 CD 98 1C EB 38 D6 E1 D5 2A 4F 33 23 09 09 5E 23 :92
2060 56 2A 4B 33 22 49 33 2A 45 33 2B 22 45 33 E1 C1 :A5
2070 A7 C9 CD 69 1C D0 A7 C8 37 C9 3E 4C CD AC 24 E1 :09
2080 CD 69 1C E5 18 DB 11 00 00 23 7E FE 27 28 0C FE :33
2090 0D 37 C8 FE FA 3F D8 53 5F 18 EE 23 7E FE 27 28 :C1
--------------------------------------------------------
Sum  FB 3A 95 82 58 B1 FD A7 FB 40 98 7D CE C1 9D 67 :DC

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
20A0 F6 7B A7 37 C8 A7 C9 1E 02 A7 CD C6 20 DA 12 1C :09
20B0 CD CA 22 38 F4 1D 28 07 87 87 87 87 57 18 EA B2 :58
20C0 57 81 4F 7A A7 C9 F3 E5 D5 C5 3B 0C ED 5B FA 34 :3D
20D0 21 F8 34 ED 52 EB 30 2C 16 08 CD 57 04 38 30 21 :A2
20E0 F7 33 01 03 01 CD 15 21 38 25 21 F9 33 7E FE 3C :94
20F0 20 1D 01 00 00 23 7E 81 4F 10 FA A7 20 11 CD CE :2C
2100 04 21 FA 33 7E 23 22 FA 34 A7 C1 D1 E1 FB C9 CD :EE
2110 CE 04 37 18 F5 DD E5 D5 C5 E5 DD E1 DD E5 E1 01 :B9
2120 E8 03 CD 46 04 38 63 CD 9A 22 DB E1 E6 40 20 EF :17
2130 0B 78 B1 20 ED 16 01 CD 46 04 38 4E CD 9A 22 DB :59
2140 E1 E6 40 28 F0 15 20 EF 06 08 CD 46 04 38 3B CD :AB
2150 9A 22 DB E1 07 07 3F F5 CB 19 F1 16 01 30 0A 16 :F6
2160 01 CD 46 04 38 24 15 20 F8 10 DF 16 04 CD 46 04 :C1
2170 38 18 CD 9A 22 DB E1 E6 40 20 A1 15 20 EF 71 23 :34
2180 C1 0B C5 78 B1 20 AE CD 11 05 C1 D1 DD E1 C9 F3 :77
2190 E5 D5 C5 2A FA 34 30 1B 5F 16 02 CD 57 04 38 43 :3C
--------------------------------------------------------
Sum  71 7B B5 D3 16 25 45 13 4D 4E 26 56 89 D7 DA 05 :5D

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
21A0 CD 00 05 CD CE 04 21 F7 33 36 00 23 36 00 23 36 :A4
21B0 3C 23 7B 77 23 22 FA 34 EB 21 F8 34 A7 ED 52 30 :12
21C0 25 21 FA 33 22 FA 34 01 00 FF 7E 81 4F 23 10 FA :3E
21D0 ED 44 77 16 02 CD 57 04 38 09 21 F7 33 01 03 01 :79
21E0 CD EB 21 CD CE 04 C1 D1 E1 FB C9 CD 72 22 C5 5E :33
21F0 16 03 CB 23 CB 12 D5 06 0B D1 CB 3A CB 1B D5 DA :35
2200 4C 22 16 01 DA 04 22 3E 0F D3 E3 DA 51 22 1E 70 :63
2210 DA 10 22 1D C2 13 22 F5 DB E1 07 D2 6D 22 D2 1E :29
2220 22 F1 3D D3 E3 DA 56 22 1E 65 DA 2A 22 1D C2 2D :0D
2230 22 15 C2 5B 22 05 C2 64 22 23 D1 C1 0B 78 B1 C2 :6E
2240 EE 21 1E 06 1D C2 44 22 CD 72 22 C9 16 02 C3 07 :84
2250 22 1E 34 C3 13 22 1E 2A C3 2D 22 1E 0C 1D C2 5D :2C
2260 22 C3 07 22 1E 07 1D C2 66 22 C3 F9 21 37 D1 D1 :50
2270 C1 C9 C5 01 DC 05 3E 0F D3 E3 1E 3A 1D C2 7C 22 :09
2280 3D D3 E3 1E 2E 1D C2 85 22 0B 78 B1 C2 91 22 C1 :2F
2290 C9 1E 09 1D C2 93 22 C3 76 22 F5 3E 50 3D C2 9D :FE
--------------------------------------------------------
Sum  61 6A 1E F0 69 99 39 25 CD 3B 52 76 F9 0D 3B CB :12

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
22A0 22 F1 C9 FE 30 DB FE 47 3F D8 FE 3A 3F D0 FE 41 :C4
22B0 C9 21 00 00 CD 85 17 CD CC 22 D8 29 29 29 29 B5 :3F
22C0 6F 18 F1 CD B1 22 CD 24 19 C9 E6 7F CD A3 22 D8 :BA
22D0 FE 3A 38 02 C6 09 E6 0F C9 CD 85 17 47 FE 44 CA :BB
```

```
22E0 69 23 FE 49 28 21 FE 52 28 1D FE 53 C2 59 13 3A :6A
22F0 D5 33 E6 38 FE 18 38 0F FE 38 30 0B 6F 26 00 36 :BF
2300 C3 23 36 95 23 36 23 3E 3A CD B1 16 CD C3 22 78 :63
2310 FE 49 28 46 7D B4 28 1E EB 21 D6 33 78 06 0A FE :C7
2320 52 28 25 CD B7 23 30 0E 21 D6 33 06 0A 7E 23 B6 :E5
2330 28 07 23 23 10 F7 C3 59 13 72 2B 73 23 23 1A 77 :92
2340 EB 3A D5 33 77 C3 0B 13 CD B7 23 DA 59 13 23 7E :E3
2350 12 2B 36 00 2B 36 00 C3 0B 13 7D E6 C7 C2 59 13 :0D
2360 7D F6 C7 32 D5 33 C3 0B 13 CD 21 19 21 D6 33 06 :BC
2370 0A 5E 23 56 7B B2 28 08 CD 0F 17 EB CD 72 2E EB :74
2380 23 23 10 ED C3 0B 13 7E BB 23 20 03 7E BA C8 23 :C6
2390 23 10 F4 37 C9 22 F4 33 E1 2B 22 F6 33 ED 73 F8 :1F
------------------------------------------------------
Sum  9B 41 75 F8 4F D0 39 05 C0 DF 6E D6 DE 47 21 48 :17

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
23A0 33 2A F4 33 31 FF FF FD E5 DD E5 E5 D5 C5 F5 ED :B8
23B0 5F D6 14 E6 7F 4F CD 15 17 0D 41 20 46 20 20 42 :2C
23C0 20 43 20 20 44 20 45 20 20 48 20 4C 20 20 49 58 :21
23D0 20 20 20 49 59 20 20 20 53 50 0D 00 06 06 E1 CD :CC
23E0 72 2E CD 0C 1C 10 F7 2A F8 33 CD 72 2E CD 15 17 :57
23F0 0D 0D 41 27 46 27 20 42 27 43 27 20 44 27 45 27 :D9
2400 20 48 27 4C 27 20 49 20 20 20 20 52 20 20 20 20 :BD
2410 50 43 0D 00 08 D9 E5 D5 C5 F5 D9 08 06 04 E1 CD :8E
2420 72 2E CD 0C 1C 10 F7 79 F5 ED 57 F5 06 02 F1 CD :09
2430 64 2E CD 15 17 20 20 20 00 10 F3 2A F6 33 CD 72 :80
2440 2E C3 0B 13 CD B2 18 CD 52 19 23 37 CD C6 20 DA :C5
2450 12 1C 28 FB FE 0D 28 24 FE 09 20 02 3E 1B BE 20 :05
2460 26 23 A7 CD C6 20 DA 12 1C 20 E9 CD 15 17 0D 56 :10
2470 65 72 69 66 79 20 4F 4B 00 C3 0B 13 CD 6C 05 DA :D2
2480 0B 13 3E F8 BE 38 DA CD 15 17 0D 56 65 72 69 66 :26
2490 79 20 45 72 72 00 C3 47 1C 3A 3B 33 D6 20 20 1C :C2
------------------------------------------------------
Sum  E6 2C EA CA 4B 25 93 AE 05 60 09 FE FD 4E D1 6A :69

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
24A0 7A A7 C8 3C 20 03 7B A7 F8 3E 52 A7 E5 32 3B 33 :1E
24B0 2A 55 33 23 22 55 33 11 00 00 E1 C9 1E 00 A7 C9 :C8
24C0 AF 32 34 33 CD DA 1E D8 3A 33 33 A7 C8 3A 39 33 :9A
24D0 A7 C8 3A 34 33 3D 20 0B E5 2A 57 33 EB ED 52 2B :66
24E0 2B EB E1 CD 99 24 C0 7B A7 F0 C3 A9 24 3A 31 33 :81
24F0 A7 C0 C2 3E 0F 32 33 33 DD 21 C7 33 DD 36 00 00 :19
2500 DD 36 09 00 36 FF E5 FD E1 22 41 33 11 BB 25 D5 :70
2510 CD 4D 1C D2 A0 25 CD C8 1C 30 1A CD 69 1C D8 CD :BF
2520 4E 1C D0 FE 3A 20 6C FD 36 00 FE CD 4D 1C D2 12 :49
2530 28 CD C8 1C D8 79 FE 44 C8 DD 71 00 1A DD 77 01 :F1
2540 79 FE 44 30 33 DD 36 02 00 CD 4E 1C 30 2A CD AE :3F
2550 1E D8 ED 53 CC 33 DD 34 02 CD 4E 1C 30 1A FE 2C :F3
2560 C0 CD 4D 1C D0 DD 23 CD AE 1E DD 2B D8 ED 53 CE :4D
2570 33 CD 4E 1C D8 DD 34 02 DD 7E 00 E5 21 BD 25 BE :56
2580 23 30 04 23 23 18 F8 4E 23 46 C5 FD E1 E1 DD 7E :43
2590 02 FD E9 FD 36 00 FD CD C8 1C 79 FE 44 28 9A C9 :0F
------------------------------------------------------
Sum  9B AA 82 98 D2 64 5A 6F 0E 73 C8 36 16 90 9E EF :10

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
25A0 F1 3A 33 33 A7 C8 3A 39 33 D6 4C A7 C0 CD 0C 1C :24
25B0 CD 0C 1C CD F6 17 06 0F C3 55 2E 37 C9 4B 08 26 :A3
25C0 4A 3D 26 48 41 26 47 78 26 44 21 27 43 E8 27 42 :61
25D0 EE 29 41 37 2A 40 72 2A 3F E4 2A 3E AA 2A 3D 03 :34
25E0 2B 3C 85 2A 3B 1E 2B 39 44 2B 36 5D 2B 31 79 2B :D5
25F0 2F 1B 2C 2C 6F 2C 25 BD 2C 15 E4 2C 10 E7 2C 0D :9D
2600 FA 2C 0B 09 2D 00 FD 2C CD 4E 1C D0 CD C0 1C 0E :4E
2610 1B 38 19 1A FE B2 20 02 3E A3 D6 A0 FE 04 D0 07 :55
2620 07 07 F6 20 4F CD 4E 1C FE 2C C0 23 CD C0 24 D8 :40
2630 CD 4E 1C D8 DD 71 0A DD 73 0B C3 55 28 0E 10 18 :38
2640 EB FD 21 77 33 0E 00 CD DA 1E D8 3A 33 33 A7 28 :CD
2650 12 3A C8 33 0F 30 18 FD 73 00 FD 23 0C 5A FD 73 :04
2660 00 FD 23 0C CD 4E 1C 30 41 FE 2C C0 23 18 D8 3A :0B
2670 39 33 A7 C4 99 24 18 E6 FD 21 77 33 0E 00 CD 4E :83
2680 1C D0 FE 27 C0 23 7E FE 27 28 15 FE 0D C8 FE FA :9F
2690 D0 0C 5F 3A 33 33 A7 28 EC FD 73 00 FD 23 18 E5 :23
------------------------------------------------------
Sum  58 FC AD CB A4 55 2F 0D E5 1D 54 02 EB 64 9C C6 :0A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
26A0 23 7E FE 27 28 EB CD 4E 1C D8 79 A7 C8 F1 3A 33 :2E
26B0 33 A7 C8 3A 39 33 A7 28 56 FE 57 28 56 FE 53 28 :B9
26C0 59 DD E5 21 77 33 ED 5B 57 33 06 00 7E DD 77 0A :9A
26D0 23 DD 23 13 04 0D 28 05 78 FE 04 20 EF DD E1 DD :98
26E0 70 09 D9 CD 2A 2E D9 ED 53 57 33 79 A7 C8 06 07 :0F
26F0 CD 0C 1C 10 FB EB CD 72 2E EB CD 0C 1C 06 04 7E :C0
2700 23 CD 64 2E 13 0D 28 02 10 F5 CD 7B 2E 18 D8 79 :B0
2710 C3 2C 28 41 21 77 33 C3 62 28 41 11 77 33 C3 76 :A5
2720 28 F1 CD CF 27 3A 33 33 A7 28 06 3A 39 33 A7 28 :C6
2730 3C CD DA 1E 38 33 CD 4E 1C 38 2E 3A 33 33 A7 28 :78
2740 27 3A 39 33 A7 28 3D FE 57 28 66 DD 7E 01 0F 38 :5F
2750 47 F5 D5 3A 39 33 FE 4C CC 2A 2E E1 F1 0F 38 05 :43
2760 ED 5B 57 33 19 22 57 33 A7 CD DF 27 C9 3C 32 39 :81
2770 33 AF 32 3B 33 CD DA 1E D8 3A 3B 33 32 39 33 A7 :0C
2780 28 B4 37 C9 DD 7E 01 0F 38 21 EB ED 5B 57 33 ED :4A
2790 53 59 33 0F 38 CF 18 CC 2A 57 33 E5 ED 53 57 33 :3C
------------------------------------------------------
Sum  62 F1 F7 81 D5 FF 0F F1 FB 97 E8 5E 11 57 0E 43 :30

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
27A0 3A 39 33 FE 4C CC 2A 2E E1 18 BA ED 53 59 33 18 :AB
27B0 B7 DD 7E 01 0F 38 B1 F5 D5 3A 65 33 A7 C4 BE 2D :FD
27C0 E1 F1 0F 38 05 ED 5B 57 33 19 22 63 33 18 96 E5 :54
27D0 2A 45 33 22 47 33 2A 49 33 2B 22 45 33 E1 C9 E5 :38
27E0 2A 47 33 22 45 33 E1 C9 FE 02 C0 CD 42 2D ED 5B :2C
27F0 CA 33 3E 07 BB DA A4 28 BA 38 42 7B CD 3B 2D 5F :E6
2800 7A 3D E6 07 B3 F6 40 FE 76 C8 DD 77 0A 3E 01 DD :43
```

```
2810 77 09 F1 3A 33 33 A7 C8 3A 39 33 A7 28 0B FE 57 :55
2820 28 37 FE 53 28 47 CD 2A 2E 3A D0 33 ED 5B 57 33 :53
2830 ED 53 59 33 CD 8F 17 ED 53 57 33 A7 C9 7A FE 0F :00
2840 20 43 7B CD 3B 2D F6 06 DD 77 0A ED 5B CE 33 CD :83
2850 99 24 DD 73 0B 3E 02 18 B6 3A D0 33 A7 C8 47 21 :3A
2860 D1 33 C5 7E CD 09 2E 23 10 F9 F1 18 BF 3A D0 33 :7C
2870 A7 C8 47 11 D1 33 2A 57 33 C5 1A CD 25 32 23 13 :B8
2880 10 F8 F1 18 A7 CD 89 2D 20 51 DD 77 0A 7B FE 07 :8A
2890 C8 CD 3B 2D F6 46 DD 77 0B DD 7E 07 DD 77 0C 3E :98
------------------------------------------------------
Sum  FF BD 22 5D 03 EA 66 CD 06 FF B8 8B 24 90 35 B8 :44

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
28A0 03 C3 0F 28 7B CD 89 2D 20 31 DD 77 0A 7A FE 0F :31
28B0 28 10 FE 07 D0 3D E6 07 F6 70 DD 77 0B DD 7E 05 :5C
28C0 1B DA DD 36 0B 36 DD 7E 05 DD 77 0C ED 5B CE 33 :4F
28D0 CD 99 24 DD 73 0D 3E 04 C3 0F 28 7B A7 7A 20 27 :06
28E0 D6 0B CA C8 29 3D CA CB 29 D6 03 CA D9 29 3D CA :40
28F0 DC 29 3D C0 3E 3A C2 3E 2A DD 77 0A ED 5B CE 33 :4B
2900 ED 53 D2 33 C3 9F 28 A7 20 23 7B D6 08 CA CE 29 :D3
2910 3D CA D1 29 D6 03 CA DF 29 3D CA E2 29 3D C0 3E :F9
2920 32 C2 3E 22 DD 77 0A ED 5B CC 33 18 D3 D6 0E 20 :E8
2930 23 7B D6 10 FE 04 30 66 FE 02 28 BB 07 07 07 07 :1B
2940 F6 4B DD 77 0B DD 36 0A ED ED 5B CE 33 ED 53 D3 :06
2950 33 C3 D6 28 3D 7B 20 0E D6 10 FE 04 30 4E 07 07 :4E
2960 07 07 F6 01 1B 93 FE 0E 20 1E 7A D6 10 FE 04 30 :8C
2970 49 FE 02 28 AD 07 07 07 07 F6 43 DD 77 0B DD 36 :E5
2980 0A ED ED 5B CC 33 18 C5 FE 13 C0 7A FE 12 28 44 :E2
2990 CD 96 2D C0 DD 77 0A DD 36 0B F9 C3 55 28 7B CD :4D
------------------------------------------------------
Sum  91 67 91 3B 5A 7D BF 67 F1 9D 42 96 B7 12 F6 4A :30

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
29A0 96 2D C0 DD 77 0A DD 36 0B 2A 18 9D 7B CD 96 2D :E9
29B0 C0 DD 77 0A DD 36 0B 21 18 8F 7A CD 96 2D C0 DD :AB
29C0 77 0A DD 36 0B 22 18 BA 3E 0A C2 3E 1A C2 3E 02 :F7
29D0 C2 3E 12 C2 3E F9 C3 0A 28 3E 57 C2 3E 5F C2 3E :F4
29E0 47 C2 3E 4F DD 77 0B DD 36 0A ED C3 55 28 3D 28 :A4
29F0 1C 1E C2 3D C0 CD 96 2A D8 DD 77 0A DD 7E 04 FE :19
2A00 0F C0 ED 5B CE 33 ED 53 D2 33 C3 9F 28 DD 7E 03 :45
2A10 FE 07 28 14 FE 0F 28 15 D6 03 CD 96 2D C0 DD 77 :08
2A20 0A DD 36 0B E9 C3 55 28 3E E9 C3 0A 28 DD 36 0A :8A
2A30 C3 ED 5B CC 33 18 CF FE 02 C0 ED 5B CA 33 7B FE :6F
2A40 16 28 1A FE 11 28 22 FE 1A C0 7A FE 12 28 15 CD :1D
2A50 96 2D C0 DD 77 0A DD 36 0B E3 C3 55 28 7A FE 19 :B3
2A60 C0 3E 08 C2 3E E3 C3 0A 28 7A FE 12 C0 3E EB C3 :14
2A70 0A 28 1E C4 3D C2 F3 29 DD 7E 03 FE 0F C0 DD 36 :6D
2A80 0A CD C3 31 2A A7 28 09 3D C0 1E C0 CD 96 2A D8 :0D
2A90 DA 3E C9 C3 0A 28 DD 7E 03 FE 02 20 02 3E 23 D6 :8D
------------------------------------------------------
Sum  26 89 5B 06 59 62 57 9E E9 20 AD 14 BA E2 CB 7F :6D

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2AA0 20 FE 0B 3F D8 07 07 07 B3 C9 FE 02 C0 ED 5B CA :A0
2AB0 33 7A FE 0E 28 1A FE 1B C0 7B FE 07 D0 CD 3B 2D :59
2AC0 DD 5E 01 B3 E6 7F DD 77 0B DD 36 0A ED C3 55 28 :FD
2AD0 7B A7 C0 DD 36 0A DB ED 5B CE 33 CD 99 24 DD 73 :FD
2AE0 0B C3 55 28 FE 02 C0 ED 5B CA 33 7B FE 0E 28 06 :05
2AF0 FE 1B C0 7A 18 C4 7A A7 C0 DD 36 0A D3 ED 5B CC :14
2B00 33 18 D8 3D C0 DD 7E 03 FE 0F C0 DD 7E 05 FE 03 :AC
2B10 D4 35 2B A7 28 04 3C 07 07 07 F6 46 18 A8 3D C0 :51
2B20 DD 7E 03 FE 0F C0 DD 5E 05 7B E6 C7 C4 35 2B 7B :32
2B30 F6 C7 C3 0A 28 3A 3B 33 FE 20 20 05 3E 56 CD AC :AA
2B40 24 AF 5F C9 F1 3A 33 33 A7 C8 3A 39 33 FE 4C 20 :0B
2B50 0A 3A C8 33 0F DC 82 2E CD 2A 2E A7 C9 FE 02 C0 :2F
2B60 CD 42 2D DD 7E 03 A7 20 56 DD 7E 04 FE 08 30 1E :6A
2B70 3D E6 07 DD B6 01 C3 0A 28 3D C0 CD 4F 2D DD 7E :54
2B80 03 DD 77 04 ED 5B CC 33 ED 53 CE 33 18 DB FE 0F :E3
2B90 20 15 DD 7E 01 F6 C6 DD 77 0A ED 5B CE 33 CD 99 :5A
------------------------------------------------------
Sum  E9 F0 54 A3 73 B6 7A 50 52 B0 EB 93 AE 13 A4 72 :1A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2BA0 24 DD 73 0B C3 55 28 CD 89 2D C0 DD 77 0A DD 7E :BB
2BB0 01 F6 06 DD 77 0B DD 7E 07 DD 77 0C C3 9F 28 FE :A6
2BC0 12 20 2D DD 7E 04 D6 10 FE 04 D0 07 07 07 07 5F :F1
2BD0 DD 7E 01 FE 80 28 13 FE 88 3E 4A 28 02 3E 42 B3 :80
2BE0 DD 77 0B DD 36 0A ED C3 55 28 3E 09 B3 C3 0A 28 :98
2BF0 5F CD 96 2D C0 DD 77 0A DD 7E 01 FE 80 C0 DD 7E :02
2C00 04 BB 1E 29 28 9B D6 10 1E 09 28 95 3D 1E 19 28 :2F
2C10 90 D6 02 1E 39 28 8A C9 3D C0 CD 4F 2D DD 7E 01 :DC
2C20 E6 7F 5F DD 7E 03 FE 08 38 17 CD 89 2D 20 17 DD :0E
2C30 77 0A 3E 30 B3 DD 77 0B DD 7E 05 DD 77 0C C3 9F :23
2C40 28 CD 3B 2D 18 14 57 1D 7B FE 03 28 02 1E 0B 7A :46
2C50 D6 10 FE 04 30 0B 07 07 07 07 B3 C3 0A 28 7A CD :2B
2C60 96 2D C0 DD 77 0A 3E 20 B3 DD 77 0B C3 55 28 FE :8F
2C70 02 C0 CD 42 2D DD 7E 03 FE 0F C0 DD 7E 05 FE 0B :BF
2C80 D4 35 2B 07 07 07 57 DD 5E 01 CB 23 DD 7E 04 FE :27
2C90 0B 30 0F 3D E6 07 B2 B3 DD 77 0B DD 36 0A CB C3 :E0
------------------------------------------------------
Sum  B3 FE 05 B5 99 27 4A E9 26 B9 1A 3C E4 C0 20 E7 :3E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2CA0 55 28 CD 89 2D C0 DD 77 0A DD 7E 07 DD 77 0C 3E :1E
2CB0 06 B2 B3 DD 77 0D DD 36 0B CB C3 D6 28 3D C0 CD :40
2CC0 4F 2D DD 5E 01 CB BB DD 7E 03 FE 0B 30 05 3D E6 :FA
2CD0 07 18 C4 CD 89 2D C0 DD 77 0A DD 7E 05 DD 77 0C :44
2CE0 3E 06 18 CE A7 37 30 A7 C0 DD 36 0A ED DD 7E 01 :05
```

EDASマシン語ダンプ・リスト

```
2CF0 38 02 E6 7F DD 77 0B C3 55 28 A7 37 30 A7 C0 DD :90
2D00 7E 01 38 02 E6 7F C3 0A 28 3D C0 DD 56 01 CB BA :C9
2D10 1E C0 DD 7E 03 FE 10 28 16 1E D0 FE 11 28 10 1E :DB
2D20 E0 FE 12 28 0A CD 96 2D 28 0A 1E F0 FE 16 C0 7B :41
2D30 B2 C3 0A 28 DD 77 0A 7B B2 18 B9 3D E6 07 07 07 :3B
2D40 07 C9 DD 23 CD 58 2D 20 04 ED 53 CE 33 DD 2B CD :5C
2D50 58 2D C0 ED 53 CC 33 C9 11 00 0A DD 7E 03 D6 17 :B3
2D60 28 03 14 3D C0 DD 72 03 53 C9 D6 0A 28 03 3D A7 :99
2D70 C0 7E FE 2B 28 06 FE 2D 28 02 37 C9 CD DA 1E D8 :87
2D80 7E FE 29 37 C0 23 C3 E3 24 FE 0A 28 06 FE 0B C0 :88
2D90 3E FD C2 3E DD C9 FE 14 28 F9 FE 15 18 F1 D5 F5 :FA
------------------------------------------------------
Sum  58 1B EA 9B 27 27 74 BB 13 E6 D2 67 66 0C 9C 4D :02
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2DA0 81 4F F1 CD 66 32 7A CD B1 16 A7 CD 8F 21 DA 0B :3D
2DB0 13 7B CD B1 16 A7 CD 8F 21 DA 0B 13 D1 C9 0E 00 :E6
2DC0 3E 3A A7 CD 8F 21 DA 0B 13 21 65 33 46 78 CD 9E :76
2DD0 2D ED 5B 63 33 7A CD 9E 2D 7B CD 9E 2D AF CD 9E :4A
2DE0 2D 23 7E CD 9E 2D 10 F9 79 ED 44 CD 9E 2D CD 0F :8D
2DF0 17 2A 63 33 3A 65 33 5F 16 00 19 22 63 33 AF 32 :D0
2E00 65 33 21 66 33 22 61 33 C9 D9 F5 3A 65 33 A7 28 :40
2E10 0A 47 3A 63 33 80 E6 0F CC BE 2D 2A 61 33 F1 77 :73
2E20 23 22 61 33 21 65 33 34 D9 C9 3A 3B 33 CD B1 16 :A4
2E30 CD 0C 1C CD F6 17 2A 57 33 CD 72 2E CD 0C 1C 06 :EB
2E40 0A DD 7E 09 A7 28 0E 4F DD 7E 0A DD 23 CD 64 2E :5E
2E50 05 05 0D 20 F3 CD 0C 1C 10 FB 2A 41 33 CD E7 1A :96
2E60 CD 7B 2E C9 D5 CD 66 32 7A CD B1 16 7B CD B1 16 :96
2E70 D1 C9 7C CD 64 2E 7D CD 64 2E C9 3A 3C 33 FE 04 :C5
2E80 20 58 E5 3A 3C 33 FE 3F 28 4E 47 CD 0F 17 10 FB :FE
2E90 3E 3F 32 3C 33 CD 15 17 20 20 50 41 47 45 20 00 :94
------------------------------------------------------
Sum  AD A3 C5 AC D5 14 E5 EA 55 88 54 E9 FD A6 8D A0 :63
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2EA0 2A 3F 33 23 22 3F 33 CD F9 17 CD 15 17 0D 45 20 :9B
2EB0 53 54 4E 52 20 41 44 52 53 20 4F 42 4A 45 43 54 :68
2EC0 20 20 20 20 53 4F 55 52 43 45 20 53 54 41 54 45 :F2
2ED0 4D 45 4E 54 53 0D 0D 00 E1 C9 3D 32 3C 33 CD 0F :05
2EE0 17 C9 2A 41 33 23 7E FE FA 38 FA C9 CD 85 17 FE :79
2EF0 0B CA 0B 13 32 3A 33 FE 57 28 0D FE 54 28 09 FE :9D
2F00 53 28 05 FE 4C C2 59 13 CD D0 18 CD 15 17 0D 45 :F8
2F10 58 43 2F 4C 61 62 65 6C 20 54 61 62 6C 65 20 47 :19
2F20 4E 00 AF 32 39 33 32 3B 33 01 00 00 ED 43 57 33 :F3
2F30 ED 43 59 33 ED 5B 4F 33 13 D5 CD 52 19 22 41 33 :3C
2F40 CD F3 24 38 28 2A 41 33 7E FE FF 28 16 E1 23 ED :8C
2F50 5B 53 33 CD 94 17 D2 37 1C ED 5B 59 33 2B 73 23 :13
2F60 72 23 E5 CD 66 19 30 17 CD E2 2E 18 D0 CD 15 17 :CB
2F70 0D 45 72 72 20 69 6E 20 00 CD F6 17 C3 47 1C E1 :2E
2F80 22 5F 33 3A 3A 33 FE 54 C2 57 30 CD 15 17 0D 45 :41
2F90 58 43 2F 4D 75 6C 74 20 4C 61 62 65 6C 20 43 4B :1A
------------------------------------------------------
Sum  13 89 70 B7 11 4D EC 6C 69 F1 D6 06 F6 AB A5 4E :43
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2FA0 00 2A 43 33 22 49 33 CD 52 19 D9 ED 5B 45 33 2A :39
2FB0 49 33 D9 2B 3E F9 23 BE D2 B6 2F D9 E5 A7 ED 52 :F3
2FC0 E1 23 D9 D2 3E 31 7E 3C CA B4 2F D9 E5 D9 C1 AF :8C
2FD0 32 37 33 3E 20 23 BE 30 FC E5 3E F9 23 BE D2 DC :B2
2FE0 2F D9 E5 A7 ED 52 E1 23 D9 DA EF 2F C2 0E 30 7E :26
2FF0 3C CA DA 2F 3E 20 23 BE 30 FC D1 D5 1A FE 3A 28 :9A
3000 15 FE 21 38 11 BE C2 DA 2F 23 13 C3 FC 2F E1 C5 :D0
3010 D9 E1 D9 C3 B3 2F 7E FE 21 38 05 FE 3A C2 DA 2F :15
3020 D9 22 49 33 D9 E5 3A 37 33 A7 20 11 CD 15 17 0D :B7
3030 2A 2A 2A 2A 2A 0D 00 69 60 2B CD F9 17 CD 0F 17 :A3
3040 2A 49 33 2B CD F9 17 3E 0F 32 37 33 E1 18 8B E1 :FC
3050 ED 43 49 33 C3 B3 2F CD 0F 17 21 00 00 22 57 33 :11
3060 22 3F 33 22 55 33 3E 01 32 3C 33 3A 3A 33 32 39 :30
3070 33 FE 57 CA 30 31 FE 4C CC 82 2E 2A 43 33 22 49 :B4
3080 33 CD 52 19 3E 20 32 38 33 CD F3 24 DA 6D 2F CD :90
3090 66 19 30 05 CD E2 2E 18 EB 3A 39 33 F5 FE 57 20 :A4
------------------------------------------------------
Sum  BD 34 DC 04 D0 F9 F2 FB 10 79 1F 55 6B 6D BA 48 :5E
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
30A0 1D 3A 65 33 A7 C4 BE 2D 3E 3A A7 CD 8F 21 DA 0B :C6
30B0 13 06 00 3E 30 A7 CD 8F 21 DA 0B 13 10 F5 CD 15 :8A
30C0 17 0D 45 52 52 4F 52 53 20 00 2A 55 33 CD F9 17 :B0
30D0 CD 0F 17 F1 FE 53 C2 0B 13 3A 38 33 A7 CA 0B 13 :49
30E0 CD 15 17 0D 52 65 6C 6F 63 61 74 69 6F 6E 20 42 :78
30F0 69 61 73 2D 00 CD B1 22 FE 0B CA 0B 13 FE 0D 20 :26
3100 DF E5 2A 5D 33 ED 5B 5B 33 A7 ED 52 23 4D 44 E1 :CF
3110 E5 19 EB 2A 5F 33 CD 94 17 D2 2B 31 09 2B E3 ED :4F
3120 5B 5D 33 19 EB E1 ED B8 C3 B1 00 ED B0 C3 B1 00 :FA
3130 CD FB 2D AF 37 CD 8F 21 DA 0B 13 C3 7B 30 3E 54 :50
3140 32 39 33 2A 45 33 23 22 45 33 CD 0F 17 CD 0F 17 :E3
3150 3A 3D 33 47 32 3E 33 3E 3F 32 3C 33 CD 15 17 53 :FE
3160 59 4D 42 4F 4C 20 41 44 52 53 20 20 00 10 ED CD :D7
3170 0F 17 CD 0F 17 2A 43 33 22 49 33 CD 52 19 01 FF :8F
3180 FF 2B CD 19 32 D2 13 32 E5 DD E1 CD 4D 1C C5 E5 :DC
3190 CD 19 32 30 25 E5 FD E1 CD 4D 1C D1 D5 1A BE 38 :1C
------------------------------------------------------
Sum  D6 46 34 55 5E 7F 4A 5D 84 1A D6 DC AA C5 85 21 :8E
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
31A0 EF 20 10 FE 1B 28 E9 FE 20 28 E5 FE 3A 28 E1 23 :D8
31B0 13 18 EA F1 F1 FD E5 E1 18 CE DD 36 00 FA 06 06 :B9
31C0 E1 7E FE 1B 28 0E FE 20 28 0A FE 3A 28 06 CD B1 :E2
31D0 16 23 10 ED 04 CD 0C 1C 10 FB C1 2A 4F 33 23 09 :D3
31E0 09 5E 23 56 EB CD 72 2E CD 0C 1C CD 0C 1C 3A 3E :9A
31F0 33 3D 32 3E 33 C2 75 31 3A 3D 33 32 3E 33 3A 3C :3E
3200 33 3D 32 3C 33 FE 03 C2 72 31 47 CD 0F 17 10 FB :BC
3210 C3 4A 31 CD 0F 17 C3 0B 13 CD 88 1C D0 03 7E FE :D2
3220 FA 28 F6 37 C9 D5 E5 F5 3A 38 33 A7 28 2B EB 2A :7B
3230 5D 33 ED 52 D2 37 1C EB 22 5D 33 ED 5B 5B 33 A7 :0E
3240 ED 52 ED 5B 5F 33 19 DA 37 1C ED 5B 53 33 CD 94 :8E
3250 17 D2 37 1C F1 77 E1 D1 C9 22 5B 33 22 5D 33 3E :BF
3260 0F 32 38 33 18 D5 F5 E6 0F CD 79 32 5F F1 E6 F0 :21
3270 0F 0F 0F 0F CD 79 32 57 C9 FE 0A 30 03 F6 30 C9 :FE
3280 C6 37 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :C6
------------------------------------------------------
Sum  6A F2 D7 D6 68 A8 A7 0F 30 E0 D0 04 34 C1 0D B2 :67
```

MZ-80B ラベル付き逆アセンブラ

■COMPAC

今回はMZ-80K/Cの"ラベル付き逆アセンブラ"('81年2月号)をMZ-80Bに移植したので，その移植のテクニックも含めて報告します．

移植テクニック

K/Cタイプのマシン語のロード方法については，"テープ・フォーマットの変換法"で大垣氏が調べているので参照してください．

ロードした後はモニタの**M**コマンドでK/Cタイプのサブルーチン，ワーク・エリアのアドレスをBタイプのアドレスに変換すればよいわけです．

ほとんどのサブルーチンはK/Cタイプと同じ仕様になっていますが，いくつか違うものもあります．たとえばカセットへのリード，ライト・ルーチンはレジスタが保存されないのでコールする前にPUSHしておく必要があります．

また，ディスプレイ・コード↔ASCII変換はBタイプでは不用となります．BタイプではキャラクタはすべてASCII形式で表わされています．

ゲームなどのキャラクタはコード表を見ながら書き換えてください．V-RAMを直接アクセスする場合には，PIOのポートE８の最上位ビットを立ててV-RAMに切り替える必要があります．

これはBASICの場合と同じですが，LIMIT文を実行すれば切り替えた後にPRINT文を実行すると自動的に元の状態に戻ってくれます．しかし，マシン語の場合はアクセスした後にまた元に戻してやらないと暴走する可能性があります．

プリンタ出力ルーチンに関してはほとんど変更なく使えますが，K/Cタイプの場合キャリッジ・リターン・コード(０Ｄ)が送られると改行も行なわれますが，Bタイプの場合はライン・フィード・コード(０Ａ)が送られないと改行しないようになっています．したがって，０ＤＨが送られてきたら０Ａに代えてやらなくてはなりません．

アドレスをパッチするだけでもある程度は動作します．K/CタイプにあってBタイプにないサブルーチンは自分で作るしかありません．

K/Cタイプが使える場合には，シャープから供給されているシステム・プログラム(エディタ・アセンブラなど)を使ってさらに効率よく移植できます．

表１　ワーク・エリア対照表

ワーク・エリア名	K/C	B	内　容
BUFER	11A3	1093	キー入力バッファ80バイト
IBUFE	10F0	1140	ファイル・モード
NAME	10F1	1141	ファイル・ネーム
SIZE	1102	1142	ファイルのバイト数
DTADR	1104	1154	データ開始アドレス
EXADR	1106	1156	スタート・アドレス

BタイプではK/Cタイプのテープも作れるので，このラベル付き逆アセンブラを使ってK/C用のソース・テープを作り，K/Cのエディタの修正コマンドを使ってモニタ・サブルーチンのアドレスを変えてからアセンブルすることによってBタイプ用のオブジェクト・プログラムが作れるわけです．

Bタイプのテープ入力をK/Cモードに切り替えておけばK/Cで作成したオブジェクト・テープを走らせることができるわけです．もっとも，近くBタイプ用のシステム・プログラムがシャープから供給されるはずなので，それを使えばすべてBタイプだけで効率よく移植できます．

MZ-80Bのモニタのサブルーチンの仕様がほとんどK/Cと同じになっているということは，いままでにK/Cで開発されたソフトがムダにならないので非常に助かります．

また，表１にワーク・エリア対照表を載せておきます．

使用方法

スタート・アドレスは＄８Ｃ00です．起動させると"MODE"と表示し入力待ちになります．MODEは表３のように８つあるので目的に応じて選んでください．

■MODE　1

ラベルなしの単なる逆アセンブラでスタート・アドレス(アセンブル開始アドレス)をキーインするとリストを出力します．

■MODE　2

ラベルなしの逆アセンブラですが，プログラムを本来格納すべきアドレスと異なるエリアに格納して逆アセンブル・リストを出力します．つまり転送されたプログラムも元のアドレスからの逆アセンブル・リストとして出力します．

LOADアドレスとは実際にマシン語が格納されているア

表2　プログラムの配置

アドレス	内　容	アドレス	内　容
8C00～8C56	MODE入力処理	9348～9376	ADD HL, ss : SBC HL, ss
8C57～8CE5	MODE 1 処理		ADC HL, ss : LD (nn), ss
8CE6～8CEE	MODE 2 処理	9377～93A5	ADD A, n～CP n
8CEF～8D89	MODE 3 処理	93A6～949A	その他のニモニック・コード
8D8A～8E72	MODE 4 処理	949B～94BB	オペランドなし
8E73～8EBE	テープ出力用コード作成転送	94BC～9505	CB系コード
8EE0～902F	MODE T処理	9506～954B	DD, FD系コード
9031～9037	MODE C処理	954C～955B	ED系コード
9038～9045	MODE #処理	954C～962F	オペランドn, nn, eなどの処理
9046～9077	16進コードによる命令ごとのダンプ	9530～96AD	コード転送サブルーチン
9078～910D	命令バイト数判断	96AE～9733	テーブル検索，アドレス入力など
910E～91EF	ラベル処理	9734～978A	バイト数処理テーブル（3つ）
91F0～9228	ニモニック・コード作成メイン	978B～97A9	ラベル必要コード（2つ）
9229～924F	DEFBの処理	97AA～98A1	ニモニック・コード処理先テーブル
9250～926A	LD r, r'	98A2～98C4	オペランドなしコード・テーブル
926B～9295	ADD A, r : OUT(c) r :INC r :	98C5～993B	オペランド検索テーブル
	DEC r	993D～9913	メッセージ・エリア
9297～9306	RET cc : RST nn : LD r, n: JP cc,	9A14～9C18	ニモニック・コード・テーブル
	nn : CALL cc, nn : IN r, (c)	9C19～9CFF	ワーク・エリア
		9D00～9F03	プリンタ・コントロール
9307～9347	INC ss : DEC ss : POP qq PUSH	9F04～9F5E	メッセージ，テーブル，ワーク・エリア
	qq : LD dd, nn.	9F5F～9FFF	スタック・エリア

表3　逆アセンブラのモード

MODE	機　能	キーイン事項と順序	出力対象
1	ラベルなしの通常の逆アセンブル	(1)START ADDR.	テレビ プリンタ
2	ラベルなし，逆アセンブルされるプログラムを本来の格納アドレスと異なるエリアに格納しても逆アセンブルできる．	(1)LOAD ADDR. (2)REAL ADDR. (3)START ADDR.	テレビ プリンタ
3	ラベル付きで，MODE 2 タイプの逆アセンブラ． （LABEL TABLE ADDR. は2000H以上に設定のこと）	(1)LOAD ADDR. (2)REAL ADDR. (3)LABEL TABLE ADDR. (4)LABEL START ADDR. (5)LABEL END ADDR. (6)START ADDR.	テレビ プリンタ
4	ラベル付きで，MODE 3タイプの逆アセンブラ．ただし，出力はカセット・テープだけである．	(1)LOAD ADDR. (2)REAL ADDR. (3)LABEL TABLE ADDR. (4)LABEL START ADDR. (5)LABEL END ADDR. (6)CODE TOP ADDR. (7)START ADDR. (8)END ADDR. (9)FILENAME.	カセット・テープ
T	定数エリアの登録，抹消および定数エリア・テーブルの表示．	NN␣M␣XXXX␣YYYY 01 1 2000 2080 CRで登録． 登録エリア 登録番号 登録(1) 抹消(0) 空白エリアにCRでMODEキーイン待ち	
C	定数エリア・テーブルのクリア（全解除）		
#	逆アセンブル・リストをプリンタに出力するか，停止するかを決定．#をキーインするごとに状態反転．		
M	MODE選択キー入力待ちへジャンプする．	注）971A以下2バイトの内容を変えると，その内容によって決まるアドレスへジャンプ先が変更される．	

備考
LOAD ADDR. →逆アセンブルされるプログラムの先頭アドレス
REAL ADDR. →本来格納されるべきアドレスの先頭アドレス
LABEL TABLE ADDR. →ラベル・テーブルの先頭アドレス
LABEL START ADDR. →ラベルを付ける範囲の始まりのアドレス
LABEL END ADDR. →ラベルを付ける範囲の終わりのアドレス
CODE TOP ADDR. →逆アセンブル・リストをASCIIコードで格納し，テープへSAVEするために一時格納するためのエリアの先頭アドレス
START ADDR. →逆アセンブル開始アドレス
END ADDR. →逆アセンブル終了アドレス

ドレスで，REALアドレスとは本来格納すべきアドレスのことです．

■MODE　3

ラベルの付いた逆アセンブル・リストを出力します．LOADアドレスとREALアドレスはMODE 2と同じです．転送されていない場合には同じ値をキーインしてください．

ラベル・テーブルを作るのでじゃまにならないところにラベル・テーブル・アドレスを指定してください．次にラベルを付ける範囲をキーインします．

■MODE　4

MODE　3と同じくラベル付き逆アセンブラですが，出力はカセットだけです．RAM上にテキスト・エディタと同じフォーマットのASCII列で落とし，それをカセットにセーブする方式をとっています．内部メモリの規模を考えてコード・トップ・アドレスを決めてください．

■MODE　T

データ・エリアがわかっている場合，そのエリアを登録できます．その場合，逆アセンブル時の出力は例1のようになります．

例1　モード3実行時

```
000D 00               DEFB 00H
000E 00               DEFB 00H
000F 00               DEFB 00H
0010 C3B100           JP   $00B1
0013 00               DEFB 00H
0014 D0               DEFB D0H
0015 FF        $0015: DEFB FFH
0016 00               DEFB 00H
0017 00               DEFB 00H
0018 C3B100           JP   $00B1
001B C0               DEFB C0H
001C 03               DEFB 03H
001D 04        $001D: DEFB 04H
001E 76               DEFB 76H
001F FF               DEFB FFH
0020 C3B100           JP   $00B1
```

表4　リスト出力一時停止のときの操作キー

操作キー	機　　能
スペース	リスト出力の再開，停止
SHIFT BREAK	逆アセンブル中止，MODE選択キー入力待ちにジャンプ
N	逆アセンブル・アドレスの変更
P	プリンタ・コントロール・ルーチン呼び出し
R	MODE選択キー入力待ちにジャンプ
#	プリンタ出力または停止状態を反転
＊）971A以下2バイトのアドレス内容を変えると，ジャンプ先が変更される	

プリンタとの接続

プリンタへの出力または停止は，MODE選択時，もしくは スペース キーを押して出力リスト停止状態にあるときに # をキーインすると，出力または停止の状態を反転させることができます．プリンタ出力状態ではリスト50行で自動的にフォーム・フィードするようにしてあります．

本プログラムの971A番地以下，2バイトの内容を変えると SHIFT BREAK を押したとき（ただし，リスト出力が停止している状態で）のジャンプ先アドレス（通常，MODEキー入力待ちに設定されている）が変更できます．

なお，プリンタ・コントロールの機能を表5に示します．

表5　プリンタ・コントロールの操作キー

操作キー	機　　能
⇑ ⇐	倍文字表示（解除）
⇓ ⇒	132モード（解除）
H	ホーム
↑	全モード解除
N	48行スキップ
L	改行(Lで繰り返し)(シフト・ブレークでRET)
N	改頁
M	メッセージ・プリント(Mで繰り返し)(シフト・ブレークでRET)

□参考文献

北村光二：“ラベル付き逆アセンブラ”，I/O，'81年2月号

■ラベル付き逆アセンブラ　メモリ・ダンプ■

```
8C00 31 00 A0 CD 2E 0A 11 3D :24
8C08 99 CD 89 08 11 19 9C 06 :C3
8C10 4B AF 12 13 10 FC 31 00 :5C
8C18 A0 CD 2E 0A 11 76 99 CD :92
8C20 89 08 CD C4 08 CD 12 97 :A0
8C28 F5 CD C6 08 F1 FE 31 CA :7A
8C30 57 8C FE 32 CA E6 8C FE :4D
8C38 33 CA EF 8C FE 34 CA 8A :FE
8C40 8D FE 54 CA E0 8E FE 43 :58
8C48 CA 30 90 FE 4D CA 19 97 :4F
8C50 FE 23 CA 38 90 18 BF 21 :AB
8C58 00 00 22 1E 9C 22 24 9C :BE
8C60.22 26 9C AF 32 28 9C 3E :C7
8C68 01 32 21 9C CD 2E 0A 11 :06
8C70 92 99 CD 89 08 CD CD 96 :B9
8C78 E5 3A 3C 9C FE 01 CC C3 :85
8C80 9D E1 ED 5B 1E 9C AF ED :1C
8C88 52 22 29 9C CD 46 90 CD :A9
8C90 0E 91 CD F0 91 CD 2E 0A :F2
8C98 11 3D 9C CD 89 08 3A 3C :BE
8CA0 9C FE 01 CC D4 9D CD 32 :D7
8CA8 08 FE 20 20 DF CD 32 08 :2C
8CB0 FE 00 20 F9 CD 62 05 CA :15
8CB8 19 97 CD 32 08 FE 20 28 :FD
8CC0 CB FE 4E 28 A2 FE 52 CA :FB
8CC8 16 8C FE 50 28 06 FE 23 :3F
8CD0 28 07 18 E0 CD 42 9D 18 :EB
```

```
8CD8 D4 3A 3C 9C EE 01 32 3C :43
8CE0 9C CD 14 0F 18 C7 CD BF :F7
8CE8 8E 21 00 00 C3 5D 8C AF :0A
8CF0 32 2F 9C CD BF 8E CD 2E :12
8CF8 0A 11 7B 99 CD 89 08 CD :5A
8D00 CD 96 22 22 9C 11 00 20 :74
8D08 CD EA 91 38 E9 AF 77 23 :B2
8D10 77 32 28 9C 21 00 00 22 :B0
8D18 24 9C 22 26 9C CD 2E 0A :A9
8D20 11 8D 99 CD 89 08 CD CD :2F
8D28 96 22 24 9C ED 5B 1E 9C :7A
8D30 AF ED 52 22 29 9C CD 2E :D0
8D38 0A 11 AC 99 CD 89 08 CD :8B
8D40 CD 96 22 26 9C E5 ED 5B :74
8D48 1E 9C AF ED 52 22 2B 9C :91
8D50 ED 5B 24 9C E1 CD EA 91 :31
8D58 38 BA CD 2E 0A 11 BE 99 :5F
8D60 CD 89 08 2A 29 9C ED 5B :95
8D68 2B 9C CD EA 91 30 08 CD :14
8D70 78 90 CD 2E 91 18 EC 3E :D6
8D78 01 32 28 9C CD 14 0F 3A :21
8D80 2F 9C FE 04 CA 92 8D C3 :79
8D88 67 8C 3E 04 32 2F 9C C3 :F5
8D90 F3 8C CD 2E 0A 11 D5 99 :03
8D98 CD 89 08 CD CD 96 22 34 :E4
8DA0 9C 22 36 9C 3E 01 32 21 :22
8DA8 9C CD 2E 0A 11 92 99 CD :AA
```

```
8DB0 89 08 CD CD 96 ED 5B 1E :27
8DB8 9C AF ED 52 22 29 9C CD :3E
8DC0 2E 0A 11 9F 99 CD 89 08 :DF
8DC8 CD CD 96 ED 5B 1E 9C AF :E1
8DD0 ED 52 22 3A 9C CD 2E 0A :3C
8DD8 11 E7 99 CD 89 08 2A 29 :42
8DE0 9C ED 5B 3A 9C CD EA 91 :02
8DE8 30 0E CD 46 90 CD 0E 91 :4D
8DF0 CD F0 91 CD 73 8E 18 E6 :1A
8DF8 CD 14 0F CD 2E 0A 11 FD :03
8E00 99 CD 89 08 CD 2E 0A 11 :0D
8E08 93 10 CD A4 06 11 40 11 :7C
8E10 3E 03 12 13 21 93 10 01 :2B
8E18 10 00 ED B0 3E 0D 12 2A :34
8E20 34 9C 22 54 11 22 56 11 :E0
8E28 EB 2A 36 9C 36 FF 23 AF :EE
8E30 ED 52 22 38 9C CD 51 02 :55
8E38 38 26 2A 54 11 11 00 01 :FF
8E40 AF ED 52 22 54 11 2A 54 :F3
8E48 11 19 22 54 11 2A 38 9C :AF
8E50 AF ED 52 FA 65 8E 22 38 :35
8E58 9C ED 53 52 11 CD E4 9E :8E
8E60 DA 28 97 18 E1 00 00 00 :92
8E68 00 00 00 CD 82 02 38 F0 :79
8E70 C3 1C 97 ED 5B 36 9C 21 :B1
8E78 4B 9C 7E FE 20 28 05 01 :B1
8E80 06 00 ED B0 21 51 9C 7E :2F
```

ラベル付き逆アセンブラ メモリ・ダンプ

```
8E88 FE 20 28 04 ED A0 18 F7 :E6
8E90 21 56 9C 7E FE 20 28 1E :F5
8E98 3E 20 12 13 7E FE 20 28 :47
8EA0 04 ED A0 18 F7 21 5D 9C :BA
8EA8 7E FE 3B 20 09 7E FE 20 :7C
8EB0 28 04 ED A0 18 F7 3E 0D :13
8EB8 12 13 ED 53 36 9C C9 CD :CD
8EC0 2E 0A 11 52 99 CD 89 08 :92
8EC8 CD CD 96 E5 CD 2E 0A 11 :2B
8ED0 64 99 CD 89 08 CD CD 96 :8B
8ED8 D1 AF ED 52 22 1E 9C C9 :64
8EE0 CD 2E 0A 11 F9 9B CD 89 :00
8EE8 08 3A 65 9C FE 00 28 5C :C5
8EF0 47 0E 01 DD 21 66 9C 11 :67
8EF8 93 10 79 CD 9D 96 21 EA :27
8F00 9B CD 76 96 DD 6E 00 DD :9C
8F08 66 01 CD 94 96 3E 20 12 :CE
8F10 13 DD 6E 02 DD 66 03 CD :73
8F18 94 96 3E 0D 12 CD 2E 0A :8C
8F20 11 93 10 CD 89 08 CD 32 :11
8F28 08 FE 20 20 14 CD 32 08 :61
8F30 FE 20 28 0D CD 32 08 FE :58
8F38 20 28 06 FE 0B 28 0D 18 :A4
8F40 F3 0C DD 23 DD 23 DD 23 :FF
8F48 DD 23 10 AB CD 2E 0A 11 :D1
8F50 93 10 CD A4 06 3A 96 10 :FA
8F58 FE 30 28 54 FE 31 28 0C :0D
8F60 FE 20 CA 16 8C FE 0D CA :5F
8F68 16 8C 18 E3 11 98 10 CD :23
8F70 14 06 DA A7 8F E5 11 9D :BD
8F78 10 CD 14 06 D1 DA A7 8F :D8
8F80 CD EA 91 DA A7 8F 3A 65 :F7
8F88 9C 07 07 4F 06 00 DD 21 :FD
8F90 66 9C DD 09 DD 73 00 DD :15
8F98 72 01 DD 75 02 DD 74 03 :1B
8FA0 21 65 9C 34 C3 4C 8F 11 :05
8FA8 EE 9B CD 89 08 C3 4C 8F :85
8FB0 11 93 10 CD 23 06 38 EF :D1
8FB8 47 FE 00 CA A7 8F 3A 65 :E4
8FC0 9C 90 DA A7 8F CA E0 8F :75
8FC8 07 07 4F 78 3D 06 00 07 :1F
8FD0 07 5F 16 00 21 66 9C 19 :B8
8FD8 E5 23 23 23 23 D1 ED B0 :DF
8FE0 21 65 9C 35 C3 E0 8E D5 :5D
8FE8 EB 3A 65 9C FE 00 28 28 :74
8FF0 47 DD 21 66 9C DD 5E 00 :82
8FF8 DD 56 01 ED 53 30 9C DD :1D
9000 5E 02 DD 56 03 ED 53 32 :0B
9008 9C CD 1B 90 30 0B DD 23 :4F
9010 DD 23 DD 23 DD 23 10 DD :ED
9018 37 D1 C9 D5 ED 5B 30 9C :BA
9020 CD EA 91 38 09 ED 5B 32 :03
9028 9C EB CD EA 91 EB D1 C9 :54
9030 AF 32 65 9C C3 16 8C C9 :10
9038 3A 3C 9C EE 01 32 3C 9C :0B
9040 CD 14 0F C3 16 8C CD 69 :8B
9048 90 CD 78 90 2A 19 9C E5 :29
9050 ED 5B 1E 9C 19 11 3D 9C :05
9058 CD 94 96 13 3A 1B 9C 47 :42
9060 E1 7E 23 CD 9D 96 10 F9 :8B
9068 C9 11 3D 9C 06 27 3E 20 :3E
9070 12 13 10 FC 3E 0D 12 C9 :57
9078 ED 5B 29 9C ED 53 19 9C :02
9080 CD E7 8F 30 38 1A FE CB :8E
9088 28 27 FE DD 28 39 FE ED :76
9090 28 56 FE FD 28 31 21 34 :27
9098 97 CD EF 90 32 1B 9C AF :7B
90A0 32 1C 9C 2A 19 9C 16 00 :DF
90A8 3A 1B 9C 5F 19 22 29 9C :50
90B0 C9 13 1A EE 30 E6 F8 28 :1A
90B8 04 3E 02 18 DF 3E 01 32 :AC
90C0 1B 9C 32 1C 9C 18 DC 13 :A8
90C8 1A 21 4D 97 CD EF 90 FE :69
90D0 01 28 EA FE 05 20 C5 13 :0E
90D8 13 1A FE 36 28 DF EE 06 :5C
90E0 E6 07 20 D9 3E 04 18 B4 :F4
90E8 13 1A 21 6F 97 18 DD C5 :0E
90F0 06 01 4F 7E FE F1 28 13 :FE
90F8 FE F0 28 09 79 AE 23 A6 :0F
9100 28 06 23 18 EE 06 01 37 :95
9108 78 C1 C9 04 18 F4 3A 28 :74
9110 9C FE 01 C0 2A 19 9C ED :27
9118 5B 1E 9C 19 CD 53 91 C0 :9F
9120 11 4B 9C 3E 24 12 13 CD :4C
9128 94 96 3E 3A 12 C9 D5 E5 :37
9130 DD E5 CD 71 91 38 17 7C :5C
9138 B5 28 13 CD D5 91 38 0E :69
9140 CD 53 91 28 09 EB 73 23 :63
9148 72 23 AF 77 23 77 DD E1 :13
9150 E1 D1 C9 DD 2A 22 9C DD :1D
9158 5E 00 DD 56 01 7B B2 28 :E7
9160 0B CD EA 91 28 07 DD 23 :82
9168 DD 23 18 EB 3C DD E5 D1 :D2
9170 C9 D5 CD A3 91 3A 1D 9C :92
9178 FE 00 28 21 FE 02 20 05 :6C
9180 CD 17 96 18 15 FE 03 20 :C8
9188 06 ED 5B 19 9C 18 05 ED :0D
9190 5B 19 9C 13 13 EB 5E 23 :A2
9198 56 EB AF D1 C9 21 00 00 :AB
91A0 37 18 F8 D5 E5 3A 1C 9C :F3
91A8 FE 01 28 1B ED 5B 19 9C :3F
91B0 1A FE DD 28 19 FE ED 28 :49
91B8 15 FE FD 28 11 21 8B 97 :8C
91C0 CD EF 90 FE 01 20 01 AF :1B
91C8 32 1D 9C E1 D1 C9 13 1A :93
91D0 21 9E 97 18 EB D5 ED 5B :76
91D8 24 9C CD EA 91 38 09 ED :36
91E0 5B 26 9C EB CD EA 91 EB :3B
91E8 D1 C9 7C BA C0 7D BB C9 :91
91F0 3A 1C 9C FE 01 20 04 CD :E2
91F8 29 92 C9 3A 21 9C FE 01 :7A
9200 20 16 21 8D 9B 11 DE 9B :09
9208 CD 8C 96 21 A4 9B 11 E1 :41
9210 9B CD 8C 96 AF 32 21 9C :28
9218 ED 5B 19 9C 1A 32 20 9C :05
9220 F5 21 AA 97 CD AE 96 F1 :59
9228 E9 21 90 9B CD 33 96 ED :B8
9230 5B 19 9C 1A F5 11 56 9C :22
9238 CD 9D 96 3E 48 12 F1 FE :87
9240 20 D8 FE 60 D0 11 5D 9C :30
9248 F5 3E 3B 12 13 F1 12 C9 :5F
9250 21 44 9B CD 33 96 CD 57 :BA
9258 96 21 C5 98 CD 3A 96 3A :EB
9260 20 9C E6 07 21 C5 98 CD :F4
9268 48 96 C9 CD 57 96 21 0D :8F
9270 99 CD 30 96 3A 20 9C 4F :71
9278 EE 80 E6 F0 28 11 79 EE :E4
9280 98 E6 F8 28 0A 79 E6 07 :0E
9288 21 C5 98 CD 3A 96 C9 21 :05
9290 BA 9A CD 3D 96 18 C8 21 :F5
9298 47 9B CD 33 96 21 A9 9B :DD
92A0 CD 3D 96 CD 57 96 C3 64 :81
92A8 92 21 4B 9B 11 C5 98 01 :08
92B0 B1 9B C5 D5 CD 33 96 CD :49
92B8 57 96 E1 CD 3A 96 E1 CD :19
92C0 4B 96 C9 21 4F 9B 18 E4 :B1
92C8 21 53 9B 11 D5 98 18 DF :84
92D0 21 57 9B 11 E5 98 18 D7 :90
92D8 CD 5C 95 21 44 9B 11 C5 :94
92E0 98 01 C0 9B 18 CC CD 81 :26
92E8 95 21 5B 9B 11 D5 98 01 :2B
92F0 CA 9B 18 BE CD 81 95 21 :3F
92F8 5E 9B 18 F0 21 63 9B 11 :31
9300 C5 98 01 A9 9B 18 AB 21 :86
9308 4B 9B 11 F5 98 01 B1 9B :D1
9310 C5 D5 CD 33 96 CD 60 96 :F3
9318 18 A0 21 4F 9B 18 EB 21 :E7
9320 66 9B 11 FD 9B 18 E6 21 :C6
9328 6A 9B 18 F6 CD 81 95 21 :17
9330 44 9B 11 F5 98 01 CA 9B :E3
9338 18 D6 CD B8 95 21 44 9B :08
9340 11 F5 98 01 D0 9B 18 C8 :EA
9348 21 FA 9A 11 DE 9B 01 F5 :35
9350 98 C5 D5 CD 33 96 E1 CD :76
9358 3D 96 CD 60 96 E1 CD 48 :8C
9360 96 C9 21 06 9B 18 E4 21 :3E
9368 FE 9A 18 DF CD B8 95 21 :CA
9370 44 9B 11 D0 9B 18 D7 CD :17
9378 5C 95 CD 57 96 21 0D 99 :72
9380 CD 30 96 3A 20 9C FE C6 :4D
9388 28 0F FE CE 28 0B FE DE :12
9390 28 07 21 C0 9B CD 3D 96 :4B
9398 C9 21 BA 9A CD 3D 96 21 :FF
93A0 C0 9B CD 4B 96 C9 CD C1 :60
93A8 95 21 6F 9B 11 CD 98 01 :37
93B0 D8 9B C3 B2 92 11 05 99 :29
93B8 01 BA 9A 21 44 9B C3 10 :28
93C0 93 11 BA 9A 01 05 99 21 :B8
93C8 44 9B C3 51 93 CD B8 95 :A0
93D0 11 D0 9B 01 05 99 18 EF :22
93D8 CD B8 95 11 05 99 01 D0 :9A
93E0 9B 18 D8 21 5B 9B 11 E1 :94
93E8 9B D5 CD 33 96 E1 CD 3D :F1
93F0 96 C9 CD C1 95 21 72 9B :B0
93F8 11 D8 9B 18 EC CD C1 95 :AB
9400 21 6F 9B 18 F3 CD 81 95 :19
9408 21 5B 9B 11 CA 9B 18 D9 :7E
9410 CD 81 95 21 5E 9B 18 F3 :08
9418 11 34 9B 21 77 9B 18 C9 :F4
9420 11 36 9B 18 F6 11 38 9B :D4
9428 18 F1 21 7A 9B 11 F7 9A :E1
9430 01 AD 9B C5 D5 CD 33 96 :79
9438 E1 CD 3D 96 E1 CD 4B 96 :10
9440 C9 CD 75 95 21 47 9B 11 :B4
9448 C4 9B 01 BA 9A 18 E4 CD :7D
9450 75 95 21 63 9B 11 BA 9A :8E
9458 01 C4 9B 18 D6 11 9F 9B :99
9460 21 7A 9B 01 DE 9B 18 CB :93
9468 11 F1 9A 18 F3 21 44 9B :A7
9470 11 F4 9A 01 DE 9B 18 BB :EC
9478 11 7D 9B 01 BA 9A 21 44 :E3
9480 9B 18 B0 11 BA 9A 01 7D :46
9488 9B 18 F3 11 7F 9B 01 BA :8C
9490 9A 18 EB 11 BA 9A 01 7F :82
9498 9B 18 E3 3A 20 9C 21 A2 :4F
94A0 98 06 01 BE 28 04 04 23 :B0
94A8 18 F9 21 14 9A 7E FE 0D :69
94B0 28 03 23 18 F8 10 FB 23 :8C
94B8 CD 33 96 C9 ED 5B 19 9C :5C
94C0 3A 1B 9C FE 04 20 02 13 :28
94C8 13 13 1A 32 20 9C 21 4E :9D
94D0 98 CD AE 96 E9 CD 57 96 :4C
94D8 21 1D 99 CD 30 96 3A 20 :C4
94E0 9C E6 07 21 C5 98 CD 3A :0E
94E8 96 C9 21 81 9B CD 33 96 :32
94F0 CD 57 96 21 2D 99 CD 3A :A8
94F8 96 C3 5F 92 21 85 9B 18 :A3
9500 EC 21 89 9B 18 E7 3E 01 :6F
9508 32 21 9C 3A 20 9C FE DD :C0
9510 20 04 3E 58 18 02 3E 59 :6B
9518 32 B5 9B 32 B9 9B CD 0B :E0
9520 96 21 B4 9B 11 DE 9B CD :5D
9528 8C 96 21 B7 9B 11 E1 9B :22
9530 CD 8C 96 ED 5B 19 9C 13 :FF
9538 1A F5 FE E9 20 0A 3E 29 :87
9540 32 E4 9B 3E 0D 32 E5 9B :AE
9548 F1 C3 1D 92 ED 5B 19 9C :60
9550 13 1A 32 20 9C 21 5E 98 :32
9558 CD AE 96 E9 DD 2A 19 9C :B6
9560 3A 1B 9C FE 04 20 04 DD :F4
9568 23 DD 23 DD 7E 01 11 C0 :50
9570 9B CD 9D 96 C9 DD 2A 19 :84
9578 9C DD 7E 01 11 C5 9B 18 :81
9580 F0 DD E5 D5 E5 11 CA 9B :E2
9588 DD 2A 19 9C 3A 1B 9C FE :AB
9590 04 20 02 DD 23 DD 6E 01 :72
9598 DD 66 02 CD D5 91 38 10 :C0
95A0 7C B5 28 0C 3E 24 12 13 :EC
95A8 CD 94 96 E1 D1 DD E1 C9 :30
95B0 CD 94 96 3E 48 12 18 F3 :9A
95B8 DD E5 D5 E5 11 D1 9B 18 :11
95C0 C7 DD E5 D5 E5 CD 17 96 :BD
95C8 11 D8 9B CD D5 91 30 D4 :BB
95D0 3A 2F 9C FE 04 20 D9 CD :CD
95D8 DF 95 E1 D1 DD E1 C9 11 :BE
95E0 D8 9B DD 2A 19 9C DD 7E :8A
95E8 01 C6 02 CD F6 95 3E 48 :A7
95F0 12 13 3E 0D 12 C9 F5 07 :47
95F8 38 09 3E 2B 12 13 F1 CD :8D
9600 9D 96 C9 F1 ED 44 F5 3E :51
9608 2D 18 F1 11 BA 9B DD 2A :A3
9610 19 9C DD 7E 02 18 DF D5 :DE
9618 2A 19 9C E5 23 7E C6 02 :2D
9620 16 00 5F E1 07 30 01 25 :B3
9628 19 ED 5B 1E 9C 19 D1 C9 :CE
9630 CD 6A 96 11 51 9C CD 76 :0E
9638 96 C9 CD 6A 96 11 56 9C :2F
9640 CD 76 96 ED 53 2D 9C C9 :AB
9648 CD 6A 96 ED 5B 2D 9C 3E :1C
9650 2C 12 13 CD 76 96 C9 3A :2D
9658 20 9C E6 38 0F 0F 0F C9 :D0
9660 3A 20 9C E6 30 0F 0F 0F :39
9668 0F C9 D5 07 5F 16 00 19 :42
9670 5E 23 56 EB D1 C9 F5 C5 :16
9678 7E FE 0D 28 0C FE 14 20 :EF
9680 04 1B 23 18 F3 ED A0 18 :F2
9688 EF C1 F1 C9 CD 76 96 3E :81
9690 0D 12 13 C9 7C CD 9D 96 :77
```

```
9698 7D CD 9D 96 C9 F5 0F 0F :59
96A0 0F 0F CD F3 05 12 13 F1 :F9
96A8 CD F3 05 12 13 C9 C5 D5 :4D
96B0 4F 7E FE F0 28 14 79 AE :1E
96B8 23 A6 28 05 23 23 23 18 :77
96C0 F0 23 5E 23 56 EB AF D1 :55
96C8 C1 C9 37 18 FA CD C4 08 :6C
96D0 CD D9 96 67 CD D9 96 6F :4E
96D8 C9 C5 CD EA 96 79 07 07 :62
96E0 07 07 47 CD EA 96 78 B1 :CB
96E8 C1 C9 CD 12 97 FE 0D 28 :33
96F0 12 F5 CD FD 05 38 06 4F :63
96F8 F1 CD C6 08 C9 F1 CD 14 :27
9700 0F 18 E7 CD 14 0F CD 2E :F9
9708 0A 11 08 9C CD 89 08 C3 :E0
9710 19 97 CD 32 08 B7 28 FA :90
9718 C9 C3 16 8C CD 2E 0A 11 :44
9720 16 9C CD 89 08 C3 19 97 :83
9728 CD 2E 0A 11 10 9C CD 89 :18
9730 08 C3 19 97 00 F7 F1 00 :63
9738 C7 06 C7 D3 F7 C6 C7 F1 :DC
9740 01 CF 22 E7 C2 C7 C3 FF :24
9748 C4 C7 CD FF F0 76 FF F1 :AD
9750 23 F7 09 CF E1 F7 E3 FF :AC
9758 E5 FF F9 FF F1 34 FE 46 :45
9760 C7 86 C7 70 F8 F1 21 FF :BD
9768 22 F7 36 F1 CB FF F0 63 :5D
9770 F7 70 FE 77 F7 F1 40 C6 :CA
9778 42 C7 44 FF 45 F7 46 EF :BD
9780 5E FF 47 C7 A0 E4 F1 F1 :D1
9788 43 C7 F0 00 F7 F1 00 C7 :A9
9790 F1 01 CF 22 E7 C2 C7 C3 :16
9798 FF CA C7 CD FF F0 63 F7 :A6
97A0 F1 F1 F1 21 FF 22 F7 43 :4F
97A8 C7 F0 CB FF BC 94 DD FF :AD
97B0 06 95 ED FF 4C 95 FD FF :64
97B8 06 95 00 FF 9B 94 07 C7 :97
97C0 9B 94 76 FF 9B 94 C9 EF :8B
97C8 9B 94 F3 F7 9B 94 10 FF :57
97D0 F2 93 18 FF FD 93 C3 FF :EE
97D8 05 94 CD FF 10 94 E9 FF :F1
97E0 E3 93 08 FF 2A 94 D3 FF :0D
97E8 41 94 DB FF 4F 94 E3 FF :74
97F0 5D 94 EB FF 68 94 F9 FF :CF
97F8 6D 94 02 EF B5 93 0A EF :33
9800 C1 93 20 E7 A6 93 22 EF :A5
9808 CD 93 2A EF D8 93 01 CF :B4
9810 2C 93 03 CF 07 93 0B CF :05
9818 1A 93 C1 CF 1F 93 C5 CF :83
9820 27 93 09 CF 48 93 04 C7 :38
9828 A9 92 05 C7 C3 92 06 C7 :29
9830 D8 92 C0 C7 C8 92 C2 C7 :D4
9838 E6 92 C4 C7 F4 92 C7 C7 :17
9840 D0 92 C6 C7 77 93 40 C0 :F9
9848 50 92 80 C0 6B 92 00 C0 :DF
9850 D5 94 40 C0 EA 94 80 C0 :27
9858 FC 94 C0 C0 01 95 44 FE :E8
9860 9B 94 4D FF 9B 94 67 F7 :08
9868 9B 94 A0 E4 9B 94 46 FF :27
9870 18 94 56 FF 20 94 5E FF :12
9878 25 94 47 FF 78 94 57 FF :61
9880 83 94 4F FF 8B 94 5F FF :E2
9888 93 94 42 CF 62 93 43 CF :3F
9890 6C 93 4A CF 67 93 4B CF :2C
9898 3A 93 40 C7 FC 92 41 C7 :6A
98A0 97 92 00 07 0F 17 1F 27 :9C
98A8 2F 37 3F 76 C9 D9 F3 FB :AB
98B0 44 45 4D 67 6F A0 A1 A2 :8F
98B8 A3 A8 A9 AA AB B0 B1 B2 :5C
98C0 B3 B8 B9 BA BB AE 9A B0 :91
98C8 9A B2 9A B4 9A B6 9A B8 :3C
98D0 9A E1 9B BA 9A BC 9A BF :7F
98D8 9A C1 9A B0 9A C4 9A C7 :64
98E0 9A CA 9A CC 9A CE 9A D2 :9E
98E8 9A D6 9A DA 9A DE 9A E2 :D8
98F0 9A E6 9A EA 9A EE 9A F1 :17
98F8 9A DE 9B F4 9A EE 9A F1 :1A
9900 9A DE 9B F7 9A 95 9B 9A :6E
9908 9B DE 9B BA 9A FA 9A FE :FA
9910 9A 02 9B 06 9B 0A 9B 0E :8B
9918 9B 12 9B 15 9B 18 9B 1C :C7
9920 9B 20 9B 23 9B 26 9B 2A :FF
9928 9B 2E 9B 30 9B 34 9B 36 :34
9930 9B 38 9B 3A 9B 3C 9B 3E :58
9938 9B 40 9B 42 9B 20 20 20 :B3
9940 5A 2D 3B 30 20 44 49 53 :EF
```

```
9948 41 53 53 45 4D 42 4C 45 :4C
9950 52 0D 4C 4F 41 44 20 20 :BF
9958 20 20 20 20 20 20 41 44 :45
9960 44 52 2E 0D 52 45 41 4C :F5
9968 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
9970 41 44 44 52 2E 0D 4D 4F :F2
9978 44 45 0D 4C 41 42 45 4C :F6
9980 20 54 41 42 4C 45 20 41 :E9
9988 44 44 52 2E 0D 4C 41 42 :E4
9990 45 4C 20 53 54 41 52 54 :3F
9998 20 41 44 44 52 2E 0D 20 :96
99A0 20 45 4E 44 20 20 41 44 :BC
99A8 44 52 2E 0D 4C 41 42 45 :E5
99B0 4C 20 20 45 4E 44 20 20 :A3
99B8 41 44 44 52 2E 0D 4C 41 :E3
99C0 42 45 4C 20 54 41 42 4C :16
99C8 45 20 53 41 4B 55 53 45 :31
99D0 49 43 48 55 0D 43 4F 44 :0C
99D8 45 20 20 20 54 4F 50 20 :B8
99E0 20 41 44 44 52 2E 0D 4E :C4
99E8 45 4D 4F 4E 49 43 20 43 :1E
99F0 4F 44 45 20 54 45 4E 53 :32
99F8 4F 43 48 55 0D 46 49 4C :17
9A00 45 20 4E 41 4D 45 20 4F :F5
9A08 20 4B 45 59 49 4E 20 53 :13
9A10 45 59 4F 0D 0D 4E 4F 50 :F4
9A18 0D 52 4C 43 41 0D 52 52 :E0
9A20 43 41 0D 52 4C 41 0D 52 :CF
9A28 52 41 0D 44 41 41 0D 43 :B6
9A30 50 4C 0D 53 43 46 0D 43 :D5
9A38 43 46 0D 48 41 4C 54 0D :CC
9A40 52 45 54 0D 45 58 58 0D :FA
9A48 44 49 0D 45 49 0D 4E 45 :C8
9A50 47 0D 52 45 54 4E 0D 52 :EC
9A58 45 54 49 0D 52 52 44 0D :E4
9A60 52 4C 44 0D 4C 44 49 0D :D5
9A68 43 50 49 0D 49 4E 49 0D :D6
9A70 4F 55 54 49 0D 4C 44 44 :22
9A78 0D 43 50 44 0D 49 4E 44 :CC
9A80 0D 4F 55 54 44 0D 4C 44 :E6
9A88 49 52 0D 43 50 49 52 0D :E3
9A90 49 4E 49 52 0D 4F 54 49 :2B
9A98 52 0D 4C 44 44 52 0D 43 :D5
9AA0 50 44 52 0D 49 4E 44 52 :20
9AA8 0D 4F 54 44 52 0D 42 0D :A2
9AB0 43 0D 44 0D 45 0D 48 0D :48
9AB8 4C 0D 41 0D 4E 5A 0D 5A :B6
9AC0 0D 4E 43 0D 50 4F 0D 50 :A7
9AC8 45 0D 50 0D 4D 0D 30 30 :69
9AD0 48 0D 30 38 48 0D 31 30 :73
9AD8 48 0D 31 38 48 0D 32 30 :75
9AE0 48 0D 32 38 48 0D 33 30 :77
9AE8 48 0D 33 38 48 0D 42 43 :9A
9AF0 0D 44 45 0D 53 50 0D 41 :94
9AF8 46 0D 41 44 44 0D 41 44 :AE
9B00 43 0D 53 55 42 0D 53 42 :DC
9B08 43 0D 41 4E 44 0D 58 4F :D7
9B10 52 0D 4F 52 0D 43 50 0D :AD
9B18 52 4C 43 0D 52 52 43 0D :E2
9B20 52 4C 0D 52 52 0D 53 4C :FB
9B28 41 0D 53 52 41 0D 20 0D :6E
9B30 53 52 4C 0D 30 0D 31 0D :79
9B38 32 0D 33 0D 34 0D 35 0D :02
9B40 36 0D 37 0D 4C 44 0D 4F :73
9B48 55 54 0D 49 4E 43 0D 44 :E1
9B50 45 43 0D 52 45 54 0D 52 :DF
9B58 53 54 0D 4A 50 0D 43 41 :DF
9B60 4C 4C 0D 49 4E 0D 50 4F :E8
9B68 50 0D 50 55 53 48 0D 4A :F4
9B70 52 0D 44 4A 4E 5A 0D 49 :EB
9B78 4D 0D 45 58 0D 49 0D 52 :AC
9B80 0D 42 49 54 0D 52 45 53 :E3
9B88 0D 53 45 54 0D 48 4C 0D :A7
9B90 44 45 46 42 0D 28 42 43 :CB
9B98 29 0D 28 44 45 29 0D 28 :45
9BA0 53 50 29 0D 28 48 4C 29 :BE
9BA8 0D 28 43 29 0D 41 46 27 :5C
9BB0 0D 14 20 0D 49 58 0D 28 :24
9BB8 49 58 2B 31 30 48 29 0D :AB
9BC0 46 46 48 0D 28 34 41 48 :C6
9BC8 29 0D 39 43 34 42 48 0D :7D
9BD0 28 39 43 33 36 48 29 0D :8B
9BD8 38 45 36 30 48 0D 48 4C :CC
9BE0 0D 28 48 4C 29 0D 30 48 :77
9BE8 29 0D 20 2A 20 0D 44 41 :32
9BF0 54 41 20 45 52 52 4F 52 :3F
```

```
9BF8 0D 4E 4E 20 4D 20 58 58 :E6
9C00 58 58 20 59 59 59 59 0D :41
9C08 49 4E 56 41 4C 49 44 0D :14
9C10 42 52 45 41 4B 0D 4F 4B :0D
9C18 0D 77 8E 03 00 00 00 00 :15
9C20 21 00 00 00 00 00 00 00 :21
9C28 00 7A 8E 00 00 58 9C 00 :FC
9C30 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9C38 00 00 00 00 00 38 45 37 :B4
9C40 37 20 32 31 34 42 39 43 :AC
9C48 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
9C50 20 4C 44 20 20 20 48 4C :A4
9C58 2C 39 43 34 42 48 20 20 :A6
9C60 20 20 20 20 0D 00 00 00 :8D
9C68 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9C70 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9C78 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9C80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9C88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9C90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9C98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9CA0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9CA8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9CB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9CB8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9CC0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9CC8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9CD0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9CD8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9CE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9CE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9CF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9CF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9D00 CD 0C 9D C3 19 97 CD 42 :F8
9D08 9D C3 19 97 01 E8 03 21 :1D
9D10 00 D0 16 28 3E 0A CD 55 :78
9D18 9E CD 62 05 C8 CD 34 9D :38
9D20 CD 55 9E 15 20 07 16 28 :3A
9D28 3E 0A CD 55 9E 23 0B 78 :AE
9D30 B1 20 E6 C9 DB E8 CB FF :0D
9D38 D3 E8 7E DB E8 CB BF D3 :59
9D40 E8 C9 CD 29 0A 11 0F 9F :70
9D48 CD 89 08 CD C4 08 CD 12 :D6
9D50 97 FE 16 28 26 FE 5E 28 :7D
9D58 2D FE 4D CA 90 9D FE 4E :BB
9D60 CA E7 9D FE 4C CA B1 9D :B0
9D68 06 06 21 59 9F 2B 10 02 :62
9D70 18 DC 23 3D 20 F8 7E CD :B7
9D78 20 9E C9 3E 0A CD 20 9E :5A
9D80 3E 0C CD 20 9E C9 06 30 :D4
9D88 3E 0A CD 20 9E 10 FB C9 :A7
9D90 CD 29 0A 11 04 9F CD 89 :0A
9D98 08 CD 29 0A 11 93 10 CD :89
9DA0 A4 06 CD D4 9D CD 12 97 :5E
9DA8 FE 4D 28 E4 FE 0B C8 18 :40
9DB0 F4 CD C3 9D CD 29 0A CD :EE
9DB8 12 97 FE 0B C8 FE 4C 28 :EC
9DC0 F0 18 F1 CD CE 9D 3A 5E :C9
9DC8 9F 3C 32 5E 9F C9 3E 0A :1B
9DD0 CD 20 9E C9 3A 5E 9F FE :89
9DD8 33 D4 E7 9D CD 29 9E 3A :59
9DE0 5E 9F 3C 32 5E 9F C9 D5 :06
9DE8 CD 03 9E 3E 0C CD 20 9E :43
9DF0 CD 03 9E 11 1A 9F CD 29 :2E
9DF8 9E CD CE 9D 3E 01 32 5E :A5
9E00 00 00 00 00 00 00 00 C3 :C3
9E08 66 3C BD BD 7E 18 18 00 :CA
9E10 00 00 00 00 00 00 00 31 :31
9E18 35 2B 31 30 2C 32 34 3A :8D
9E20 80 88 22 86 22 3B 0D 3A :54
9E28 6C 2A 00 44 3D C0 31 29 :31
9E30 2A 31 35 2B 31 30 0D 48 :71
9E38 6C 2B 00 53 50 3D C0 31 :68
9E40 29 2A 31 32 0D 66 6C 2C :C1
9E48 00 80 8B 20 28 44 8B 31 :53
9E50 30 29 2B 28 44 8A 32 33 :DF
9E58 2D 53 50 29 20 80 8D 20 :46
9E60 34 36 0D 87 6C 2D 00 80 :17
9E68 AA 20 44 2C 32 34 3A 80 :5A
9E70 88 22 94 22 3B AA 53 50 :E8
9E78 29 3B 22 94 22 3A 80 8D :83
9E80 20 34 37 0D 9A 6C 2E 00 :CC
9E88 80 AA 20 58 2C 32 34 3A :6E
9E90 80 88 20 22 94 22 0D BC :C9
9E98 6C 2F 00 80 A0 43 41 29 :68
9EA0 3A 4D 3D A7 A4 A8 24 45 :20
```

ラベル付逆アセンブラ メモリ・ダンプ

```
9EA8 30 34 30 29 29 2B A4 A8 :5D
9EB0 24 45 30 34 31 29 29 29 :79
9EB8 0D C3 6C 30 00 80 80 0D :79
9EC0 CA 6C 31 00 80 80 0D D4 :48
9EC8 6C 32 00 58 3D 58 2B 4D :03
9ED0 0D F1 6C 33 00 80 8B 20 :C8
9ED8 28 58 3D 39 29 2B 28 58 :CA
9EE0 3D 32 35 29 20 80 8C 20 :19
```

```
9EE8 58 3D 58 2D 4D 0D 09 6D :EA
9EF0 34 00 80 8B 20 B1 58 2C :94
9EF8 32 29 3D 22 94 22 20 20 :B0
9F00 80 8C 20 36 34 0D 20 6D :30
9F08 35 00 80 8B 20 B1 58 2C :95
9F10 32 29 3D 22 B6 22 20 80 :02
9F18 8C 20 37 35 0D 29 6D 36 :F1
9F20 00 80 90 20 48 0D 46 6D :38
```

```
9F28 37 00 80 8B 20 53 43 8B :83
9F30 43 30 20 80 8C 20 48 3D :44
9F38 35 30 30 3A 80 8D 20 20 :1C
9F40 35 39 0D 63 6D 3B 00 4C :CF
9F48 3D 4C 2D 2E 31 3A 46 4D :E2
9F50 3D 46 4D 2B 48 4C 3A 48 :11
9F58 4C 3D 30 3A 48 3D 30 1B :C3
```

◉MZ-80K/C版のシステム・プログラムをMZ-80Bで！

MZ-80B（マシン語）

SELF RELOCATABLE DEBUGGER

セルフ・リロケータブル・デバッガ

COMPAC

MZ-80K/C用のマシン語プログラム開発システム「セルフ・リロケータブル・デバッガ」(逆アセンブラを含む）をMZ-80Bに移植したので紹介します．

コマンドの説明

(1)Mコマンド（メモリ・ダンプ）

コマンドの入力待ちに，M をキーインして，16進でダンプのスタート番地とエンド番地をキーインします．

ダンプの途中で スペース を押すと，ストップしてエディット・モードになります（カーソル・エディット可能)．エディット・モードで SHIFT BREAK か CR を押すとダンプを再開します．

また，16進数以外のキーを入力したときも同様です．ダンプ中に，CR を押すと，『コマンド待ち」に戻ります．

また，すべてのコマンドで16進数入力中に CR キーを押すと，コマンド待ちに戻ります．

(2)Wコマンド（メモリ・ライト）

入力中，← キーを押すと改行して1バイト前に戻ります．CR，DEL キーでコマンド待ちに戻ります．

(3)Gコマンド（プログラム実行）

アドレスを入力するとそのアドレスへジャンプします．

(4)Cコマンド（サブルーチン・コール）

実行後はコマンド待ちになります．

(5)Hコマンド（ホーム・クリア）

画面をクリアしてカーソルをHOMEに持っていきます．

(6)！コマンド（ジャンプ・モニタ）

モニタに戻ります．

(7)Sコマンド（セーブ）

セーブするプログラムのファイル・ネーム，先頭アドレス，末尾アドレス，オートスタート・アドレスを決定できます．

(8)Lコマンド（ロード）

ファイル・ネームを入力するとLOADします．ファイル・ネームを入力しないときは，プログラムを見つけるごとにLOADするかを聞いてきます．

(9)Vコマンド（ベリファイ）

最初に見つけたプログラムとのベリファイをします．

(10)Pコマンド（ASCII）

ASCIIコードを指定番地以降に書き込みます．1行入力して CR すると，書いたものを16進表示してエディットモードになります．

あとは，Mコマンドと同じです．

(11)Iコマンド

ある領域のメモリの内容を同一のコードで塗りつぶしてしまうコマンドです．

(12)Xコマンド（トランスファ）

転送前後の領域が重なってもかまいません．

(13)Oコマンド（カルキュレート）

16進4桁の加減算をするコマンドです．

(14)Tコマンド（ASCIIダンプ）

メモリの内容をASCIIコードで，ダンプするコマンドです．

(15)Bコマンド（ブレイク・ポイント）

ブレーク・ポイントを設定できます．ブレーク・カウントは1回だけです．ブレーク・カウントを0にすると，そのブレーク・ポイントは解除されたことになります．また，アドレスを書き換えるとそれ以前のブレーク・ポイントは自動的に解除されます．また，同じアドレスにブレーク・ポイントを2つ以上設定しないようにしてください．

ブレーク・ポイントはGコマンドを行なう直前に設定してください．ブレーク・ポイントは非常にシビアなので注意して使ってください．

(16)Aコマンド（レジスタ表示）

全レジスタの内容を表示し，その内容の訂正を行なうコマンドです．訂正するときは，まず，訂正しようとするレジスタの名前の表示してある行をまず CR して入力し，その直後に内容を訂正して CR します．

(17)Nコマンド（リスタート）

レジスタ・バッファの内容をレジスタに入れて，リスタートします．

(18)?コマンド（画面コピー）

画面をプリンタへ打ち出します．

(19)Dコマンド（ディスアセンブル）

領域を指定すると，逆アセンブルします．25行表示すると一時ストップして『コマンド待ち』になり，この状態でのコマンドは4つあります．

?コマンドは画面の内容をプリンタに出力します．それが終わると，コマンド待ち（**D**コマンド内での）になります．次に，**R**コマンドでディスアセンブルするアドレスを訂正できます．ただし，最初に指定したENDアドレス以降を指定すると無視してディスアセンブルを続けていきます．

Nコマンドは，逆アセンブルを続行させるコマンドです．

また，いかなる状態でも，CR を入力するとコマンド待ちになります．

(20)Rコマンド（リロケート）

リロケートする領域を入力してリロケートする先頭アドレスを入力します．次に領域内のデータの部分を指定します．自分自身をリロケートするには次のようにします．

```
FROM? B000 TO? C3AE TOP? 2000
DATA AREA? BF4F-C3AE
```

◘参考文献

ロリコン・クラブ：“SELF RELOCATABLE DEBUGGER”：I/O,’80年11月号

SELF RELOCATABLE DEBUGGER プログラム・リスト

```
B000 CD EE 0C 11 D8 C1 CD B6 :F4
B008 05 CD 2E 0A 3E 5D CD C6 :3B
B010 08 CD 14 0F CD D8 BB FE :56
B018 57 CA 86 B0 FE 4D CA AF :1B
B020 B0 FE 47 CA 24 B1 FE 58 :EA
B028 CA 71 B2 FE 41 CA 1A BB :C8
B030 FE 44 CA 61 BC FE 4E CA :3F
B038 7F B7 FE 3F CA D4 BA FE :C9
B040 53 CA 2E B1 FE 52 CA BA :D0
B048 B8 FE 42 CA 52 B5 FE 43 :0A
B050 CA A5 B1 FE 48 CA B6 B1 :97
B058 FE 50 CA 87 B4 FE 4F CA :6A
B060 B8 B4 FE FF CA D4 B3 FE :B8
B068 56 CA CD B2 FE 54 CA 4A :05
B070 B3 FE 49 CA 96 B3 FE 4C :57
B078 CA BE B1 FE 21 CA 00 00 :22
B080 CD 14 0F C3 09 B0 CD C6 :FF
B088 08 CD 79 BB CA 09 B0 06 :92
B090 08 CD 2E 0A CD 47 BB CD :A9
B098 89 BB 28 06 77 23 10 F7 :13
B0A0 18 ED FE 04 C2 09 B0 3E :C0
B0A8 5F CD C6 08 2B 18 E0 CD :EA
B0B0 C6 08 CD 79 BB CA 09 B0 :52
B0B8 EB CD 79 BB CA 09 B0 CD :3C
B0C0 1E B1 DA 09 B0 EB CD 2E :48
B0C8 0A CD D8 05 06 08 7E CD :0D
B0D0 50 BB CD 1E B1 28 14 23 :06
B0D8 10 F4 CD 32 08 FE 0D CA :E0
B0E0 09 B0 FE 20 20 E0 CD F1 :95
B0E8 B0 18 DB CD F1 B0 C3 09 :DD
B0F0 B0 C5 D5 E5 CD 2E 0A 11 :45
B0F8 7C C3 CD A4 06 CD 14 06 :9D
B100 38 18 13 13 13 13 0E 08 :B2
B108 13 D5 CD 23 06 D1 38 0A :F1
B110 77 23 13 13 0D 20 F1 C3 :A1
B118 F7 B0 E1 D1 C1 C9 7C 92 :F1
B120 C0 7D 93 C9 CD C6 08 CD :01
B128 79 BB CA 09 B0 E9 CD C6 :33
B130 08 CD 2E 0A 11 FE C1 CD :AA
B138 89 08 CD 79 BB CA 09 B0 :15
B140 22 54 11 E5 11 04 C2 CD :10
B148 89 08 CD 79 BB D1 CA 09 :36
B150 B0 CD 1E B1 DA 09 B0 AF :8E
B158 ED 52 23 22 52 11 00 00 :E7
B160 00 11 09 C2 CD B6 05 CD :31
B168 79 BB CA 09 B0 22 56 11 :40
B170 00 00 00 11 12 C2 CD B6 :68
B178 05 11 7C C3 CD A4 06 06 :D2
B180 0B 13 10 FD 21 41 11 EB :89
B188 01 10 00 ED B0 21 00 00 :CF
B190 22 08 11 21 F0 00 22 0A :78
B198 11 22 0C 11 CD 51 02 CD :3D
B1A0 82 02 C3 09 B0 CD C6 08 :9B
B1A8 CD 79 BB CA 09 B0 11 B3 :48
B1B0 B1 D5 E9 C3 09 B0 3E 06 :2F
B1B8 CD C6 08 C3 00 B0 CD C6 :A1
B1C0 08 CD C4 08 11 7C C3 CD :BE
B1C8 A4 06 13 13 13 1A FE 0D :08
B1D0 C2 1C B2 CD 8E 02 DA 0B :D2
B1D8 B2 CD 3A B2 CD 2E 0A 11 :B1
B1E0 27 C2 CD 89 08 CD C4 08 :E0
B1E8 CD D4 B3 20 E6 CD 2E 0A :5F
B1F0 11 2D 02 CD 89 08 11 41 :F0
B1F8 11 21 10 00 19 36 0D CD :6B
```

```
B200 89 08 CD B2 02 DA 0B B2 :A9
B208 C3 09 B0 FE 02 CA 09 B0 :FF
B210 CD 2E 0A 11 49 C2 CD 89 :77
B218 08 C3 09 B0 D5 CD 8E 02 :B6
B220 DA 0B B2 CD 3A B2 D1 D5 :F6
B228 21 41 11 06 10 CD 3A 06 :96
B230 C4 DD B3 C2 1D B2 D1 C3 :79
B238 F0 B1 CD 2E 0A 11 41 02 :FA
B240 CD 89 08 11 41 11 21 10 :F2
B248 00 19 36 0D CD 89 08 CD :87
B250 2E 0A 11 1E C2 CD 89 08 :87
B258 2A 54 11 CD 42 BB 11 23 :8D
B260 C2 CD 89 08 ED 5B 52 11 :CB
B268 19 2B CD 42 BB CD 2E 0A :13
B270 C9 CD C6 08 11 FE C1 CD :01
B278 B6 05 CD 79 BB CA 09 B0 :3F
B280 E5 11 04 C2 CD 89 08 CD :E7
B288 79 BB D1 CA 09 B0 CD 1E :73
B290 B1 DA 09 B0 AF ED 52 23 :55
B298 ED 53 41 C3 22 43 C3 11 :7D
B2A0 2D C2 CD 89 08 CD 79 BB :4E
B2A8 CA 09 B0 ED 5B 41 C3 CD :9C
B2B0 1E B1 D2 BF B2 EB ED 4B :35
B2B8 43 C3 ED B0 C3 09 B0 ED :0C
B2C0 4B 43 C3 09 2B EB 09 2B :A4
B2C8 ED B8 C3 09 B0 CD C6 08 :BC
B2D0 CD C4 08 11 7C C3 CD A4 :5A
B2D8 06 13 13 13 1A FE 0D C2 :26
B2E0 23 B3 CD 8E 02 DA 09 B0 :C6
B2E8 CD 3A B2 CD 29 0A 00 00 :B9
B2F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B2F8 00 00 00 00 CD 29 0A 11 :11
B300 3B C2 CD 89 08 11 41 11 :BE
B308 21 10 00 19 36 0D CD 89 :E3
B310 08 CD BE 02 DA 3E B3 CD :2D
B318 29 0A 11 46 C2 CD 89 08 :AA
B320 C3 09 B0 D5 CD 8E 02 DA :88
B328 0E B2 CD 3A B2 D1 D5 21 :40
B330 41 11 06 10 CD 3A 06 C2 :37
B338 24 B3 D1 C3 FC B2 CD 29 :0F
B340 0A 11 49 C2 CD 89 08 C3 :47
B348 09 B0 CD C6 08 CD 79 BB :55
B350 CA 09 B0 EB CD 79 BB CA :39
B358 09 B0 CD 1E B1 DA 09 B0 :EB
B360 EB CD 2E 0A CD D8 05 06 :A0
B368 05 CD C4 08 10 FB 06 10 :BF
B370 7E FE 1D DC C4 08 D4 C6 :DB
B378 08 00 CD 1E B1 CA 09 B0 :27
B380 23 10 ED CD 32 08 FE 0D :32
B388 CA 09 B0 DB EA FE FD 28 :6B
B390 FA C3 61 B3 C6 08 CD C6 :32
B398 08 11 FE C1 CD B6 05 CD :2D
B3A0 79 BB CA 09 B0 E5 11 04 :B1
B3A8 C2 CD 89 08 CD 79 BB D1 :F2
B3B0 CA 09 B0 CD 1E B1 DA 09 :02
B3B8 B0 EB D5 11 4F C2 CD 89 :E8
B3C0 08 CD 89 BB D1 CA 09 B0 :6D
B3C8 47 70 CD 1E B1 CA 09 B0 :D6
B3D0 23 C3 C9 B3 CD CE 04 CD :CE
B3D8 D8 BB FE 59 C8 08 CD B1 :3B
B3E0 04 CD CE 04 08 C9 00 00 :74
B3E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B3F0 00 00 00 00 00 00 00 FF :FF
B3F8 22 4D C3 ED 43 49 C3 ED :5B
```

```
B400 53 4B C3 F5 E1 22 47 C3 :63
B408 2A 71 11 22 60 C3 E1 E5 :B7
B410 3E C5 CD DC 0D CD 42 BB :83
B418 3A 6F C3 FE 01 CA 38 B4 :21
B420 CD 1B 00 FE 43 20 07 3E :8E
B428 01 32 6F C3 1B 0A FE 21 :A6
B430 CA 5A B4 FE 11 C2 20 B4 :7D
B438 CD 1B 00 FE 21 CA 5A B4 :DF
B440 2A 60 C3 22 71 11 2A 47 :62
B448 C3 E5 F1 2A 4D C3 ED 4B :0B
B450 49 C3 ED 5B 4B C3 CD 65 :94
B458 B4 C9 E1 21 92 03 22 39 :6F
B460 10 F3 C3 09 B0 F3 F5 E5 :4C
B468 3E 74 32 07 E0 3E B0 32 :EB
B470 07 E0 21 06 E0 36 01 36 :5B
B478 00 2B 36 02 36 00 3E 13 :EA
B480 3D 20 FD E1 F1 FB C9 CD :BD
B488 C6 08 CD 79 BB CA 09 B0 :52
B490 22 62 C3 00 00 00 11 56 :AE
B498 C2 CD B6 05 11 7C C3 CD :67
B4A0 A4 06 06 06 13 10 FD 1A :F0
B4A8 77 FE 0D 28 04 23 13 18 :FC
B4B0 F6 EB 2A 62 C3 C3 C6 B0 :69
B4B8 CD C6 08 11 5D C2 CD 89 :21
B4C0 08 CD 2E 0A 3E 24 CD C6 :02
B4C8 08 CD 7E BB CA 09 B0 22 :B3
B4D0 64 C3 CD C4 08 CD D8 BB :20
B4D8 00 00 00 FE 2B 28 09 FE :5B
B4E0 2D 28 0C CD 14 0F 18 ED :56
B4E8 CD C6 08 3E 01 18 05 CD :C4
B4F0 C6 08 3E 02 32 6E C3 CD :3E
B4F8 C4 08 3E 24 CD C6 08 CD :96
B500 7E BB CA 09 B0 3A 6E C3 :27
B508 FE 01 20 14 ED 5B 64 C3 :A2
B510 19 DA 49 B5 11 70 C2 CD :01
B518 89 08 CD 47 BB C3 C1 B4 :9B
B520 ED 5B 64 C3 EB CD 1E B1 :F6
B528 38 0F AF ED 52 11 70 C2 :78
B530 CD 89 08 CD 47 BB C3 C1 :B1
B538 B4 EB AF ED 52 11 75 C2 :D5
B540 CD 89 08 CD 47 BB C3 C1 :B1
B548 B4 11 7B C2 CD 89 08 C3 :23
B550 C1 B4 CD C6 08 3E C3 32 :43
B558 38 00 21 6E B6 22 39 00 :D8
B560 00 00 00 11 84 C2 CD B6 :DA
B568 05 11 70 C3 21 6A C3 36 :CD
B570 31 0E 03 CD 2E 0A 3A 6A :EB
B578 C3 CD C6 08 CD C4 08 13 :0A
B580 1A 6F 13 1A 67 CD 47 BB :EC
B588 CD C4 08 13 1A E6 F0 0F :AB
B590 0F 0F 0F CD F3 05 3A 6A :96
B598 C3 3C 32 6A C3 13 0D C2 :40
B5A0 73 B5 11 7C C3 CD A4 06 :EF
B5A8 1A D6 30 FE 01 CA BD B5 :5B
B5B0 FE 02 CA C5 B5 FE 03 CA :0F
B5B8 CD B5 C3 09 B0 3E 00 32 :6E
B5C0 6C C3 C3 D2 B5 3E 04 32 :ED
B5C8 6C C3 C3 D2 B5 3E 08 32 :F1
B5D0 6C C3 13 13 CD 14 06 DA :16
B5D8 09 B0 22 66 C3 06 04 13 :21
B5E0 10 FD 3E 30 12 CD 23 06 :83
B5E8 DA 09 B0 32 6D C3 11 70 :76
B5F0 C3 26 00 3A 6C C3 6F 19 :DA
B5F8 22 68 C3 23 5E 23 56 2A :71
```

```
B600 66 C3 CD 1E B1 C2 42 B6 :7F
B608 2A 68 C3 06 03 23 10 FD :BE
B610 3A 6D C3 47 CB 27 CB 27 :95
B618 CB 27 CB 27 80 77 3A 6D :82
B620 C3 FE 00 CA 2C B6 CD 2E :68
B628 0A C3 A2 B5 2A 68 C3 7E :F7
B630 2A 66 C3 77 3E 00 2A 68 :9A
B638 C3 06 03 77 23 10 FC C3 :35
B640 26 B6 3A 6D C3 FE 00 CA :0E
B648 26 B6 ED 5B 68 C3 13 1A :7C
B650 6F 13 1A 67 1B 1B 1A 77 :CA
B658 ED 5B 68 C3 2A 66 C3 7E :44
B660 12 3E FF 77 13 EB 7B 77 :B6
B668 23 7A 77 C3 08 B6 22 4D :04
B670 C3 ED 43 49 C3 ED 53 4B :8A
B678 C3 F5 E1 22 47 C3 DD 22 :C4
B680 5B C3 FD 22 5D C3 ED 57 :A1
B688 32 5F C3 ED 73 59 C3 E1 :B1
B690 2B 22 57 C3 E5 D9 22 55 :9C
B698 C3 ED 43 51 C3 ED 53 53 :9A
B6A0 C3 D9 08 F5 E1 22 4F C3 :AE
B6A8 08 2A 59 C3 23 23 22 59 :0F
B6B0 C3 11 70 C3 13 06 03 1A :3D
B6B8 6F 13 1A 67 D5 ED 5B 57 :77
B6C0 C3 CD 1E B1 D1 CA F4 B6 :A4
B6C8 13 13 13 10 EA 11 70 C3 :77
B6D0 13 06 03 1A 6F 13 1A 67 :39
B6D8 3E FF 77 13 13 13 10 F3 :F0
B6E0 E1 23 E5 2A 47 C3 E5 F1 :F3
B6E8 ED 4B 49 C3 ED 5B 4B C3 :9A
B6F0 2A 4D C3 C9 13 EB 7E 47 :C6
B6F8 E6 0F 3D F5 78 E6 F0 47 :BC
B700 F1 F5 80 77 F1 28 0B 2B :2C
B708 2B 2B 7A 2A 57 C3 77 C3 :4E
B710 46 B4 7E E6 F0 47 0F 0F :B3
B718 0F 0F 80 77 CD 23 B7 E1 :9D
B720 C3 09 B0 11 91 C2 00 00 :E0
B728 00 CD B6 05 CD 2E 0A 11 :9E
B730 47 C3 06 04 CD 6E B7 11 :17
B738 A9 C2 00 00 00 CD B6 05 :F3
B740 CD 2E 0A 11 4F C3 06 04 :32
B748 CD 6E B7 11 C2 C2 00 00 :B7
B750 00 CD B6 05 CD 2E 0A 11 :9E
B758 57 C3 06 04 C5 1A 6F 13 :85
B760 1A 67 CD 42 BB 13 C1 10 :2F
B768 F3 1A CD 50 BB C9 C5 13 :86
B770 1A CD 50 BB 1B 1A CD 50 :44
B778 BB 13 13 C1 10 F0 C9 CD :38
B780 C6 08 11 70 C3 13 06 03 :2E
B788 1A 6F 13 1A 67 D5 ED 5B :3A
B790 57 C3 CD 1E B1 D1 28 3F :EE
B798 13 13 13 10 EB 08 2A 4F :B5
B7A0 C3 E5 F1 08 D9 ED 4B 51 :03
B7A8 C3 ED 5B 53 C3 2A 55 C3 :63
B7B0 D9 ED 7B 59 C3 DD 2A 5B :BF
B7B8 C3 FD 2A 5D C3 3A 5F C3 :66
B7C0 ED 47 2A 47 C3 E5 F1 ED :2B
B7C8 4B 49 C3 ED 5B 4B C3 2A :D7
B7D0 57 C3 E5 2A 4D C3 C9 1B :1D
B7D8 1B 1A 2A 57 C3 77 08 2A :22
B7E0 4F C3 E5 F1 08 D9 ED 4B :01
B7E8 51 C3 ED 5B 53 C3 2A 55 :F1
B7F0 C3 D9 ED 7B 59 C3 DD 2A :27
B7F8 5B C3 FD 2A 5D C3 3A 5F :FE
B800 C3 ED 47 2A 47 C3 E5 F1 :01
B808 ED 4B 49 C3 ED 5B 4B C3 :9A
B810 2A 57 C3 E5 2A 4D C3 C3 :26
B818 46 B4 CD C6 08 CD 2E 0A :9A
B820 CD 23 B7 11 7C C3 CD A4 :68
B828 06 13 1A FE 50 CA 86 B8 :B9
B830 FE 41 28 03 C3 09 B0 13 :F9
B838 1A FE 20 28 0F FE 27 28 :BC
B840 03 C3 09 B0 21 4F C3 22 :D4
B848 64 C3 18 06 21 47 C3 22 :92
B850 64 C3 11 7C C3 CD A4 06 :EE
B858 13 06 04 D5 CD 23 06 D1 :B9
B860 DA 09 B0 67 13 13 D5 08 :08
B868 CD 23 06 D1 DA 09 B0 6F :C9
B870 13 13 13 EB E5 2A 64 C3 :5A
B878 73 23 72 23 22 64 C3 E1 :55
B880 EB 10 D8 C3 23 B8 11 7C :FE
B888 C3 CD A4 06 21 57 C3 22 :97
B890 64 C3 13 06 04 CD 14 06 :2B
B898 DA 09 B0 EB E5 2A 64 C3 :B4
B8A0 73 23 72 23 22 64 C3 E1 :55
B8A8 EB 13 13 13 13 13 10 E5 :3F
B8B0 CD 23 06 2A 64 C3 77 C3 :81
B8B8 23 BB CD C6 08 CD C4 08 :0F
B8C0 11 D9 C2 CD 89 08 CD 2E :05
B8C8 0A 11 FE C1 CD 89 08 CD :05
B8D0 79 BB CA 09 B0 EB D5 11 :88
B8D8 04 C2 CD B9 08 D1 CD 79 :3B
B8E0 BB CA 09 B0 CD 1E B1 DA :B4
B8E8 09 B0 ED 53 33 C3 22 35 :46
B8F0 C3 AF ED 52 22 37 C3 11 :DE
B8F8 2D C2 CD B9 08 CD 79 BB :4E
B900 CA 09 B0 22 39 C3 ED 5B :E9
B908 35 C3 EB CD 1E B1 DA 22 :7B
B910 B9 2A 37 C3 19 ED 5B 33 :71
B918 C3 CD 1E B1 DA 22 B9 C3 :D7
B920 09 B0 CD 2E 0A 11 E2 C2 :73
B928 CD 89 08 CD 79 BB CA 68 :91
B930 B9 11 ED C2 CD 89 08 EB :C2
```

```
B938 CD 79 BB CA 68 B9 CD 1E :D7
B940 B1 DA 68 B9 ED 53 3B C3 :EA
B948 22 3D C3 ED 5B 33 C3 2A :8A
B950 3B C3 CD 1E B1 DA 68 B9 :95
B958 ED 5B 3D C3 2A 35 C3 CD :37
B960 1E B1 DA 68 B9 C3 7A B9 :C0
B968 CD 2E 0A 11 F0 C2 CD 89 :1E
B970 08 21 FF FF 22 3B C3 22 :69
B978 3D C3 CD 2E 0A 11 FE C2 :D6
B980 CD 89 08 CD DB BB FE 59 :15
B988 C2 09 B0 3E 59 CD C6 08 :AD
B990 2A 39 C3 ED 5B 33 C3 AF :13
B998 ED 52 22 3F C3 ED 5B 33 :DE
B9A0 C3 2A 39 C3 E5 CD 46 BA :9B
B9A8 E1 DA B3 B9 1A 77 13 23 :EE
B9B0 C3 38 BA D5 E5 CD 66 BA :5C
B9B8 E1 D1 7B FE 01 CA CD B9 :75
B9C0 FE 02 CA CD B9 FE 03 CA :1B
B9C8 D6 B9 C3 1B BA 1A 77 13 :CB
B9D0 23 10 FA C3 38 BA 1A FE :FA
B9D8 DD 28 F2 FE FD 28 EE 77 :7F
B9E0 13 23 EB D5 5E 23 56 ED :BA
B9E8 53 64 C3 2B E5 CD 56 BA :67
B9F0 E1 D1 EB DA 16 BA E5 D5 :01
B9F8 ED 5B 3F C3 2A 64 C3 19 :B4
BA00 22 64 C3 D1 E1 D5 ED 5B :18
BA08 64 C3 73 23 72 2B D1 23 :4E
BA10 23 13 13 C3 38 BA 06 02 :06
BA18 C3 CD B9 13 1A 1B FE CB :5A
BA20 CA 33 BA FE 36 CA 33 BA :A2
BA28 06 02 1A 77 13 23 10 FA :D9
BA30 C3 E2 B9 06 04 C3 CD B9 :B1
BA38 E5 2A 35 C3 CD 1E B1 E1 :84
BA40 DA 09 B0 C3 A4 B9 2A 3D :1A
BA48 C3 CD 1E B1 DB 2A 3B C3 :5F
BA50 EB CD 1E B1 EB C9 2A 35 :9A
BA58 C3 CD 1E B1 DB 2A 33 C3 :57
BA60 EB CD 1E B1 EB C9 EB 06 :2C
BA68 01 11 2C C3 CD BB BA 28 :68
BA70 45 79 EB FE DD 28 2D FE :D7
BA78 ED 28 09 FE FD 28 25 21 :B7
BA80 02 C3 18 25 04 13 1A FE :31
BA88 46 CA A1 BA FE 56 CA A1 :2A
BA90 BA FE 5E CA A1 BA FE 72 :AB
BA98 CA A1 BA FE 73 20 07 06 :C3
BAA0 04 B7 18 13 04 13 21 17 :35
BAA8 C3 CD C4 BA FE F0 28 07 :2B
BAB0 79 FE 05 38 01 04 04 C9 :86
BAB8 4E 1B 13 1A FE F0 28 E1 :BD
BAC0 B9 C8 18 F6 0E 00 2B 23 :EB
BAC8 0C 7E FE F0 C8 1A AE 23 :2B
BAD0 A6 20 F4 C9 CD C6 08 CD :EB
BAD8 DD BA C3 09 B0 21 00 D0 :04
BAE0 16 19 CD FC BA 1E 28 CD :C5
BAE8 62 05 C8 CD 59 BB CD 06 :E3
BAF0 BB 23 1D 20 F2 CD FC BA :90
BAF8 15 20 EA C9 3E 0A CD 06 :03
BB00 BB CD 04 BC C9 00 F5 3E :44
BB08 00 CD 1C BB F1 D3 FF 3E :A5
BB10 80 D3 FE 3E 01 CD 1C BB :34
BB18 AF D3 FE C9 D9 57 01 00 :7A
BB20 00 DB FE E6 0D BA 20 02 :A8
BB28 D9 C9 1E 10 1D 20 FD 0B :15
BB30 78 B1 20 ED D9 CD 2E 0A :14
BB38 11 49 C2 CD 89 08 F1 F1 :5C
BB40 F1 C9 F5 CD C4 08 F1 CD :06
BB48 D8 05 C9 7D CD 55 BB C9 :C9
BB50 F5 CD C4 08 F1 CD DD 05 :2E
BB58 C9 DB E8 CB FF D3 E8 7E :BF
BB60 08 DB E8 CB BF D3 E8 08 :18
BB68 FE 09 F0 AF C9 30 06 C6 :6B
BB70 30 CD 12 00 C9 C6 37 18 :ED
BB78 F8 F5 CD C4 08 F1 CD BE :D2
BB80 BB C8 67 CD 8E BB C8 6F :37
BB88 C9 F5 CD C4 08 F1 CD A4 :B9
BB90 BB C8 07 07 07 07 C5 47 :AB
BB98 CD A4 BB 28 02 B0 04 C1 :CB
BBA0 C9 CD C4 08 CD D8 BB FE :C0
BBA8 0D C8 FE 04 C8 FE 07 C8 :6C
BBB0 F5 FE 30 38 1D FE 3A 30 :E0
BBB8 08 CD C6 08 F1 D6 30 18 :B2
BBC0 0E FE 41 38 0D FE 47 30 :07
BBC8 09 CD C6 08 F1 D6 37 FE :A0
BBD0 F0 C9 F1 CD 14 0F 18 CC :7E
BBD8 D5 E5 CD 32 08 FE 00 CA :89
BBE0 DA BB E1 D1 C9 00 B7 20 :E7
BBE8 F7 CD 1A BC CD 1B 00 B7 :39
BBF0 28 F7 CD 49 BC 36 00 F5 :1C
BBF8 11 0D 00 1B 7A B3 20 FB :81
BC00 F1 E1 D1 C9 3E 0D CD 06 :8A
BC08 BB C9 32 70 11 C9 AF 32 :E1
BC10 00 E0 21 D7 C1 77 2F 32 :71
BC18 00 E0 3A 02 E0 07 07 38 :42
BC20 13 7E 0F D8 3E EF CD 3A :AC
BC28 BC EB CD 49 BC 77 EB 7E :59
BC30 EE 01 77 C9 7E 0F D0 AF :3B
BC38 18 EC F5 3A 02 E0 07 30 :4C
BC40 FA 3A 02 E0 07 38 FA F1 :40
BC48 C9 2A 71 11 C5 D5 E5 C1 :B5
BC50 11 28 00 21 D8 CF 19 05 :1F
BC58 F2 56 BC 06 00 09 D1 C1 :A5
BC60 C9 CD C6 08 CD 79 BB CA :2F
BC68 09 B0 EB CD 79 BB CA 09 :78
```

```
BC70 B0 EB 3E 00 32 6B C3 D5 :0E
BC78 06 20 3E 0D 11 7C C3 12 :D3
BC80 13 10 FC D1 D5 E5 CD 0E :85
BC88 BD E1 D1 CD BC 05 00 00 :FD
BC90 00 0E 00 3A D6 C1 47 7E :A4
BC98 CD 50 BB 23 0C 10 FB 3E :4D
BCA0 05 91 47 3E 01 C6 03 10 :F5
BCA8 FC D6 03 47 CD C4 08 10 :C5
BCB0 FB D5 11 7C C3 CD 89 08 :7E
BCB8 D1 CD 1E B1 D2 09 B0 CD :C5
BCC0 32 08 FE 07 28 F9 FE 0D :6B
BCC8 CA 09 B0 3A 6B C3 3C 32 :59
BCD0 6B C3 FE 18 DA 77 BC CD :1E
BCD8 2E 0A CD DB BB FE 20 CA :80
BCE0 72 BC FE 52 28 10 FE 0D :C1
BCE8 CA 09 B0 FE 3F E5 D5 CC :46
BCF0 DD BA D1 E1 18 E4 3E 52 :D5
BCF8 CD C6 08 E5 CD 79 BB 28 :A9
BD00 05 CD 1E B1 38 04 E1 C3 :81
BD08 72 BC C1 C3 72 BC 22 D2 :D4
BD10 C1 EB CD 66 BA 78 32 D6 :19
BD18 C1 97 32 D4 C1 CD C7 BD :70
BD20 FE CB 28 0E FE ED 28 12 :24
BD28 FE DD 28 16 FE FD 28 16 :52
BD30 18 2A CD C7 BD 21 DD C0 :51
BD38 18 26 CD C7 BD 21 19 C1 :8A
BD40 18 1E 3E 16 18 02 3E 18 :FA
BD48 32 D4 C1 CD C7 BD FE CB :E1
BD50 28 21 01 27 00 21 AB C1 :FE
BD58 ED B1 20 10 4F 21 D3 BF :D0
BD60 CD D4 BD 38 07 CD 90 BD :B7
BD68 CD 04 BE C9 21 CE BF CD :D3
BD70 1D BF C9 CD C7 BD CD C7 :8A
BD78 BD 21 DD C0 CD D4 BD 38 :11
BD80 EB ED 5B D2 C1 1B 1B ED :E9
BD88 53 D2 C1 CD 90 BD 18 DB :F0
BD90 5F CD 1D BF 7B E6 3F C8 :70
BD98 16 00 F5 3E 20 CD 49 BF :3E
BDA0 F1 21 4F BF 19 19 5E 23 :D3
BDA8 7E F5 7B CD B7 BD F1 FE :1E
BDB0 00 C8 16 2C CD 25 BF 21 :DC
BDB8 09 BE D5 16 00 5F 19 D1 :FB
BDC0 79 1F 1F 1F E6 07 E9 D9 :85
BDC8 2A D2 C1 23 22 D2 C1 2B :C0
BDD0 7E D9 4F C9 97 BE 28 0D :F9
BDD8 79 BE 23 3E 00 CB CB 7E :A9
BDE0 23 28 FB 18 EF 23 7E 23 :11
BDE8 A1 BE 23 7E 23 28 0D CB :23
BDF0 7E 20 F3 7E 87 23 38 EE :DF
BDF8 20 F9 37 C9 CB 7E C8 23 :4D
BE00 23 23 18 F8 3E 0D C3 49 :AD
BE08 BF C9 CD C7 BD CD 2B BF :90
BE10 3E 48 18 43 CD C7 BD 41 :73
BE18 CD C7 BD CD 36 BF 78 CD :58
BE20 36 BF 18 EC 79 E6 38 18 :A8
BE28 E4 3E 49 CB 59 28 02 3E :F7
BE30 52 18 24 C3 3F BF 28 01 :78
BE38 3D C3 47 BF 00 00 00 00 :06
BE40 00 00 CD 23 BF CD 5A BE :94
BE48 18 47 CD 23 BF CD 77 BE :10
BE50 18 3F CD 5E BE 3E 27 C3 :68
BE58 49 BF 3E 0E 18 02 3E 20 :CC
BE60 18 02 3E 28 18 02 3E 0A :E2
BE68 18 02 3E 0C 18 02 3E 07 :C3
BE70 C3 08 BF FE 06 28 E7 E6 :83
BE78 3E C6 08 FE 0C C2 08 BF :9F
BE80 3A D4 C1 C6 0C C3 08 BF :2B
BE88 CD 23 BF CD C7 BD CD 0D :DA
BE90 BE 3E 29 18 C2 CD 23 BF :AE
BE98 C5 CD 14 BE C1 18 F2 CD :FC
BEA0 23 BF CD 80 BE 18 EA E6 :D5
BEA8 03 87 C6 10 18 5A CD C7 :66
BEB0 BD FE 80 30 0C C6 02 F5 :34
BEB8 3E 2B CD 49 BF F1 C3 0D :FF
BEC0 BE FE FF 28 12 FE FE 28 :19
BEC8 12 47 3E FE 90 F5 3E 2D :85
BED0 CD 49 BF F1 C3 0D BE 3E :92
BED8 01 18 DC 3E 00 18 D8 79 :9C
BEE0 E6 07 FE 06 20 22 CD 23 :23
BEE8 BF CD 80 BE 3A D4 C1 B7 :50
BEF0 28 9F C5 CD C7 BD C1 B7 :55
BEF8 28 97 16 2B F2 03 BF 16 :CA
BF00 2D ED 44 CD 25 BF 18 86 :AD
BF08 21 A3 BF 85 6F 30 01 24 :CC
BF10 7E E6 7F FE 20 C4 49 BF :CD
BF18 BE FB 23 18 F3 FD 21 7C :7E
BF20 C3 18 ED 16 28 FD 72 00 :75
BF28 FD 23 C9 FE A0 38 07 F5 :BB
BF30 3E 30 CD 49 BF F1 F5 0F :38
BF38 0F 0F 0F CD 3F BF F1 E6 :CF
BF40 0F FE 0A 38 02 C6 07 C6 :E4
BF48 30 FD 77 00 FD 23 C9 00 :BD
BF50 00 D6 00 01 00 65 01 6E :AB
BF58 00 2A D6 D9 00 61 6E 77 :1F
BF60 6E D9 D6 D9 01 6E 0B 77 :E7
BF68 8C 8C 77 6E 8C 8C 6E 51 :D4
BF70 77 41 65 65 41 A0 0B 0B :79
BF78 00 96 00 9E A5 A5 00 5D :DB
BF80 61 39 77 55 49 1B 00 65 :2F
BF88 7F D9 59 7F 65 59 D9 6A :31
BF90 00 65 20 20 65 65 8C 8C :87
BF98 65 A0 00 65 D6 2D 00 31 :9E
BFA0 00 35 00 C2 C3 C4 C5 C8 :0B
```

SELF RELOCATABLE DEBUGGER プログラム・リスト

```
BFA8 CC CD C1 42 C3 44 C5 48 :B0
BFB0 CC 53 D0 4E DA 5A A0 4E :5F
BFB8 C3 43 A0 50 CF 50 C5 50 :2A
BFC0 A0 4D A0 41 C6 49 D8 49 :FE
BFC8 D9 2D A4 28 43 A9 45 52 :55
BFD0 52 4F D2 3F 43 43 C6 2F :2D
BFD8 43 50 CC 27 44 41 C1 F3 :BF
BFE0 44 C9 FB 45 C9 D9 45 58 :8C
BFE8 DB 76 48 41 4C D4 17 52 :60
BFF0 4C C1 07 52 4C 43 C1 1F :D5
BFF8 52 52 C1 0F 52 52 43 C1 :1C
C000 37 53 43 C6 00 F8 88 26 :39
C008 FF CE 03 41 44 C3 F8 80 :90
C010 26 FF C6 03 CF 09 08 41 :0F
C018 44 C4 F8 A0 01 FF E6 02 :88
C020 41 4E C4 C7 C4 13 FF CD :BD
C028 14 43 41 4C CC F8 B8 01 :61
C030 FF FE 02 43 D0 C7 05 06 :E4
C038 CF 0B 04 44 45 C3 FF 10 :39
C040 17 44 4A 4E DA FF EB 18 :CF
C048 FF E3 19 FF 08 1A 45 D8 :39
C050 FF DB 1C 49 CE C7 04 06 :DE
C058 CF 03 04 49 4E C3 FF E9 :18
C060 15 C7 C2 13 FF C3 14 4A :D1
C068 D0 E7 20 16 FF 18 17 4A :65
C070 D2 EF 02 11 EF 0A 12 C0 :9F
C078 40 09 C7 06 0A CF 01 08 :FB
C080 FF 2A 0C FF 22 0D FF 3A :9C
C088 23 FF 32 24 FF F9 10 4C :CC
C090 C4 FF D3 1E 4F 55 D4 FF :2B
C098 00 00 4E 4F D0 F8 B0 01 :16
C0A0 FF F6 02 4F D2 CF C1 20 :C8
C0A8 50 4F D0 CF C5 20 50 55 :CB
C0B0 53 C8 FF C9 00 C7 C0 25 :8F
C0B8 52 45 D4 C7 C7 1B 52 53 :B9
C0C0 D4 F8 98 26 FF DE 03 53 :BD
C0C8 42 C3 F8 90 01 FF D6 02 :65
C0D0 53 55 C2 F8 A8 01 FF EE :F8
C0D8 02 58 4F D2 00 00 C0 40 :7B
C0E0 05 42 49 D4 C0 80 05 52 :FB
C0E8 45 D3 C0 C0 05 53 45 D4 :09
C0F0 F8 10 01 52 CC F8 18 01 :38
C0F8 52 D2 F8 00 01 52 4C C3 :7E
```

```
C100 F8 08 01 52 52 C3 F8 20 :80
C108 01 53 4C C1 F8 28 01 53 :D5
C110 52 C1 F8 38 01 53 52 CC :B5
C118 00 A9 43 50 C4 B9 43 50 :4C
C120 44 D2 A1 43 50 C9 B1 43 :07
C128 50 49 D2 AA 49 4E C4 BA :2A
C130 49 4E 44 D2 A2 49 4E C9 :AF
C138 B2 49 4E 49 D2 A8 4C 44 :9C
C140 C4 B8 4C 44 44 D2 A0 4C :0E
C148 44 C9 B0 4C 44 49 D2 44 :AC
C150 4E 45 C7 BB 4F 54 44 D2 :CE
C158 B3 4F 54 49 D2 AB 4F 55 :C0
C160 54 C4 A3 4F 55 54 C9 4D :C9
C168 52 45 54 C9 45 52 45 54 :E4
C170 CE 6F 52 4C C4 67 52 52 :AA
C178 C4 00 CF 4A 07 41 44 C3 :2C
C180 C7 46 27 49 CD C7 40 1D :6E
C188 49 CE CF 4B 0E CF 43 0F :60
C190 F7 57 21 F7 47 22 4C C4 :DF
C198 C7 41 1F 4F 55 D4 CF 42 :B0
C1A0 07 53 42 C3 00 FF 00 00 :5E
C1A8 00 00 00 86 09 8E 19 96 :CC
C1B0 21 9E 22 A6 23 AE 29 B6 :37
C1B8 34 BE 35 2B 36 E1 39 E3 :85
C1C0 46 E5 4E E9 56 F9 5E 6E :7D
C1C8 66 71 70 73 72 75 74 7E :93
C1D0 77 2A 90 B5 00 00 01 01 :E8
C1D8 2A 2A 20 53 45 4C 46 20 :BE
C1E0 52 45 4C 4F 43 41 54 41 :4B
C1E8 42 4C 45 20 44 45 42 55 :13
C1F0 47 47 45 52 20 56 2E 34 :FD
C1F8 2E 30 20 2A 2A 0D 46 52 :77
C200 4F 4D 3F 0D 20 54 4F 3F :EA
C208 0D 45 58 45 43 55 54 45 :20
C210 3F 0D 46 49 4C 45 20 4E :DA
C218 41 4D 45 3F 20 0D 46 52 :D7
C220 4F 4D 0D 20 54 4F 0D 4C :C5
C228 4F 41 44 3F 0D 20 54 4F :E3
C230 50 3F 0D 56 45 52 49 46 :18
C238 59 3F 0D 56 45 52 49 46 :21
C240 59 49 4E 47 20 0D 4F 4B :FE
C248 0D 45 52 52 4F 52 0D 20 :C4
C250 44 41 54 41 3F 0D 44 45 :EF
```

```
C258 46 4D 20 22 0D 20 41 44 :87
C260 44 52 45 53 53 20 43 41 :25
C268 4C 43 55 4C 41 54 45 0D :17
C270 20 3D 20 24 0D 20 3D 20 :2B
C278 2D 24 0D 20 3D 20 4F 56 :80
C280 45 52 21 0D 20 20 41 44 :8A
C288 44 52 20 43 4F 55 4E 54 :3F
C290 0D 20 41 20 20 46 20 20 :34
C298 42 20 20 43 20 20 44 20 :69
C2A0 20 45 20 20 48 20 20 4C :79
C2A8 0D 20 41 27 20 46 27 20 :42
C2B0 42 27 20 43 27 20 44 27 :7E
C2B8 20 45 27 20 48 27 20 4C :87
C2C0 27 0D 20 50 43 20 20 20 :47
C2C8 53 50 20 20 20 49 58 20 :C4
C2D0 20 20 49 59 20 20 20 49 :8B
C2D8 0D 52 45 4C 4F 43 41 54 :17
C2E0 45 0D 44 41 54 41 20 41 :CD
C2E8 52 45 41 3F 0D 20 2D 0D :7E
C2F0 4E 4F 20 44 41 54 41 20 :F7
C2F8 41 52 45 41 21 0D 4F 4B :E1
C300 3F 0D 06 C7 C6 C7 DB F7 :78
C308 CB FF 01 CF 22 E7 C2 C7 :2C
C310 C4 C7 C3 FF CD FF F0 46 :4F
C318 C7 70 F8 86 C7 34 FE 36 :E4
C320 FF 21 FF 2A FF 22 FF CB :34
C328 FF 43 C7 F0 10 18 20 28 :69
C330 30 38 F0 00 20 AE 33 AE :07
C338 13 00 B0 4F 2F AE 33 00 :22
C340 90 00 20 AF 13 09 20 90 :2B
C348 00 EB 03 7C 28 00 D0 36 :95
C350 25 FC FF 00 01 05 BB F2 :D3
C358 BA 3E 11 00 CF 80 C3 00 :1B
C360 00 00 00 50 3F BF 00 00 :4E
C368 78 C3 34 18 08 00 02 00 :91
C370 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C378 00 00 00 00 5D 4C 0D 0D :C3
C380 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :68
C388 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :68
C390 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :68
C398 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :68
C3A0 0D 0D 0D 0D 0D 4F 3F 0D :DC
C3A8 45 58 45 43 55 54 0D 18 :F3
```

MZ-80B

TRACER/80B

～マシン語をインタープリティブにトレース！～

●HUDSON SOFT 竹部隆司／中本伸一

(1)TRACER/80Bの概要

MZ-80Bの標準モニタSP-1520はMZ-80K/CのモニタSP-1002とはちがい，マシン語モニタとしての性格を持っています．通常はこのモニタを使用し，マシン語プログラムをメモリ中へ格納し，実行するのですが，少々プログラムが大きくなり，正常に動作しない場合は，おかしい部分を発見するのに多くの時間を費やしてしまいます．

あるいは，マシン語はむずかしいと言ってマシン語プログラムをあきらめてしまう人もいるかもしれません．

MZ-80Bは順調に出荷され，ユーザーもマシン語プログラムを作ろうとしていることと思います．今回発表のZ80 TRACER/80Bは，このような方を対象にマシン語プログラムを能率よく開発できるように作られたマシン語開発ツールです．

Z80 TRACER/80Bは，通常のマシン語モニタの機能に加え，Z80シミュレータ，ディスアセンブラ，16個のブレーク・ポイントなど，およそマシン語モニタに求められる機能を内蔵し，使い易いデバッガとなっています．

Z80 TRACER/80Bは基本的に次の機能を持ちます．

- ❶メモリ・ダンプ
- ❷ディスアセンブラ
- ❸レジスタ・ダンプ
- ❹ブレーク・ポイント
- ❺ブロック転送
- ❻トレース
- ❼実行
- ❽プリンタ制御
- ❾プログラムのセーブ，ロード

この内，トレースはTRACERの中で一番重要な機能です．これは，ユーザープログラムを常に監視し，指定されたレジスタやメモリ内容を表示し，内蔵シミュレータにより,インタープリティブにユーザープログラムを実行します．

ユーザーは表示された内容をモニタし，その動作を確認することにより，容易にバグを発見することができ，プログラム開発効率が向上します．

(2)ダンプ・リストの入力の仕方

HuBASICを持っている方は次の手順でダンプ・リストを入力してください．

- i）HuBASIC/80BをLOAD.
- ii）MONでHu-MONITORを呼び出す．
- iii）Wコマンドでダンプ・リストを入力する．
- iv）Sコマンドで入力したプログラムをカセットへセーブします．

SB-5520を使用している方は次の手順で入力してください．

- i）SB-5520をLOAD
- ii）LIMIT 40959
- iii）MONでMONITOR-1520を呼び出す．
- iv）ダンプ・リストを入力する．
- v）BASICへ戻る．
- vi）USR $A000でTRACERを起動する．
- vii）TRACERのセーブ・コマンドOで自分自身をセーブします．

HuBASICまたはSB-5520で入力したTRACERは，IOCSつまり自分自身でキー入力，画面出力などのプログラムを内臓しているので，モニタなどをトレースすることができます．

カセットにセーブしたTRACERは，モニタよりロードし，A000Hより走らせることにより，モニタの管理を離れるので,これ以降モニタが存在していなくても正常に動作します．

(3)Z80TRACER/80Bのコマンド

TRACERが起動されるとプロンプト"T："が出力されます．このプロンプトが出ているときにコマンドが入力できます．なお，各コマンド中で使用されるアドレス，データはすべて16進数です．

❶メモリ・ダンプ

機能

指定されたメモリの内容を表示します．メモリの16進ダンプのほか，ASCIIダンプも同時に表示します．また，この表示させた内容はカーソル・エディットが可能です．

文法

- ●M $_{ADR1}$ ␣ $_{ADR2}$ ADR 1からADR 2までを表示する．
- ●M $_{ADR}$ ADRから128バイトを表示する．
- ●M これ以前に表示されたメモリ・ダンプの次のアドレスより，128バイトを表示します．

●メモリ・チェンジ　変更したいところまでカーソルを持っていき，16進2桁を入力します．ASCIIダンプは変更できません．ただし，16進ダンプの所に“;”と1文字を入力すると，そこにその文字のASCIIコードが入ります．

```
8000  00  00  00  00  00  00  00 ……
              ⇩カーソル・エディット
8000  ;H  ;U  ;D  ;S  ;O  ;N  00 ………
              ⇩8000をメモリ・ダンプ
8000  48  55  44  53  4F  4E  00……
```

❷ディスアセンブル・リスト

機能

指定されたメモリ・アドレスをプログラムの先頭とみなし，それ以降をディスアセンブルします．メモリ内容およびニモニック・コードを表示しますが，メモリ内容の方はカーソル・エディットできます（ニモニック・コードの方はカーソル・エディットできません）．

文法

●L ADR1␣ADR2　ADR1からADR2までのディスアセンブル・リストを表示します．

●L ADR　ADRから22行分のディスアセンブル・リストを表示します．

●L　これ以前に表示されたディスアセンブルした次のアドレスよりディスアセンブル・リストを表示します．

❸レジスタ・ダンプ

機能

CPUのレジスタの内容を表示します．レジスタ・ダンプは，レジスタ・チェンジの機能も持ち，カーソル・エディットが可能です．

文法

●A　表レジスタ（A, B, C, D, E, H, L）を表示します．

●C　裏レジスタ（A', B', C', D', E', H', L'）を表示します．

●P　ポインタ関係のレジスタ（PC, SP, IX, IY）を表示します．

●F　フラグ・レジスタを表示します．

●R　上記A，C，Pを同時に表示します．

●S　スタック・トップより8バイトを表示します．

❹ブレーク・ポイント

機能

ユーザープログラム中にブレーク・ポイントを設定し，トレース中にそのポイントを通過すると，あらかじめ設定された動作を行ないます．これを使用するとユーザーの見たいプログラム中のある場所の状態を，確実に把握することができます．

文法

(1)モード・エレメントm

モード・エレメントとは，ブレーク・ポイントを通過したときに実行する機能のことで，次のエレメントを持ちます．

●A, C, P, F, S　各レジスタを表示(レジスタ・ダンプと同じ機能)

●X　上記A, C, P, F, SをXで，まとめて代表します．

●I　ブレーク・ポイントを設定したアドレスにあるプログラムのニモニック・コードを表示します．

●B　TRACERのコマンド待ちに戻ります．Bを設定しなければ，ブレーク・ポイントを通過してもコマンド待ちには戻らず，それ以外に設定されたエレメントを実行します．

●H　表示をHOMEに指定します．

(2)ブレーク・ポイントの設定

●B ADR␣m　ADRにブレーク・ポイントを設定し，モード・エレメントmを実行します．モード・エレメントは必要なものを列記し，順不同でデリミタは必要ありません．

●B ADR1␣m/ADR2␣n　ブレーク・ポイントはADR1に設定され，このポイントを通過するとモード・エレメントmを実行し，さらにADR2よりnバイトのメモリ内容を表示します．

(3)ブレーク・ポイントの解除

●B ADR　ADRにセットされているブレーク・ポイントを解除します．

●B&　すべてのブレーク・ポイントを解除します．

また現在どこにどのようなブレーク・ポイントが設定されているかを見る場合は，Bのみを入れてください．この表示されたブレーク・ポイントはカーソル・エディットが可能です．

なお，ブレーク・ポイントは，最大16個まで設定することが可能です．

❺ブロック転送

機能

指定されたメモリ空間を別の空間へ転送します．自分自身に重ねて転送することも可能です．

方法

●X ADR1␣ADR2␣ADR3
ADR1よりADR2までのメモリ内容を，ADR3より始まるアドレスへ転送します．

❻トレース

機能

ユーザーのマシン語プログラムを，インタープリティブにトレースします．トレース・モードはいろいろとあり，必要に応じて選択できます．

方法

●T ADR　ADRよりトレースを開始します．

●T　ブレーク・ポイントまたは SHIFT + BREAK でトレースを停止したアドレスより，トレースを再開します．

●#m　トレース・モードのときにどのような動きをするかをmで指定します．mはモード・エレメントで，ブレーク・ポイントの所で説明したものと同じものです．

●#&　トレース・モードときのモード・エレメントを解除します．

●#　現在セットされているモード・エレメントを表示します．このエレメントはカーソル・エディットが可能です．

●IT　すべてのインストラクションをトレースします．これをセットし，Tを実行するとトレースの開始です．

●IN　CALL命令以外をトレースするようにセットします．つまりサブルーチンはトレースしません．

T ADRまたはTを実行する前に必ず，上記のモードを設定してください．またトレース中に SHIFT + BREAK を押すと，トレースを中断し，コマンド待ちに戻り，スペース を押すと，一時停止します．もう1度 スペース を押すと，1命令をトレースし，また一時停止します．他のキーを押すと連続的にトレースを再開します．

❼実行

機能

トレーサの管理を離れ，直接ユーザーのマシン語プログラムを実行します．

文法

● GADR　ADRより始まるプログラムへジャンプし，トレーサの管理を離れます．

❽プリンタ制御

機能

トレース内容をプリンタへ出力します．ただし，同一内容がCRTにも出力されます．もしプリンタが接続されていなければ，メッセージを出力し，プリンタ・モードを解除します．プリンタ命令はスイッチになっていて，再度入力するとプリンタ・モードが解除されます．

文法

● &　プリンタ・モードのセットと解除を行ないます．

❾ユーザープログラムのセーブ

機能

現在メモリ中にあるプログラムをカセットへ出力します．

文法

● OADR1␣ADR2␣ADR3␣ファイルネーム

ADR 1はスタート・アドレス，ADR 2はエンド・アドレス，ADR 3はプログラム実行アドレスです．

❿ユーザープログラムのロード

機能

セーブで作ったプログラムをロードします．

文法

● Y　ファイル名は付けませんが，カセットの最初のファイルをロードします．

トレーサ　ダンプ・リスト

```
9FF0 21 10 00 11 00 A0 01 00 :E3
9FF8 30 ED B0 C3 00 A0 00 00 :30
A000 C3 B0 A0 C3 7B A9 01 00 :FB
A008 C3 65 A0 C3 49 A9 02 02 :B1
A010 C3 65 A0 C3 E3 AD 00 18 :33
A018 C3 65 A0 C3 57 AA 1F 28 :D3
A020 C3 65 A0 C3 3D A3 02 00 :6D
A028 C3 65 A0 C3 6B A3 CF D8 :40
A030 C3 65 A0 C3 79 A3 32 A7 :80
A038 C3 65 A0 C3 97 A3 C3 A5 :2D
A040 A3 C3 71 A6 C3 BA A6 C3 :63
A048 00 A7 C3 D6 AD C3 AD AD :0A
A050 C3 E1 AD C3 7C AD C3 83 :83
A058 A8 C3 A1 A8 C3 07 B2 C3 :F3
A060 F4 AA C3 E7 B1 F3 ED 73 :4C
A068 AE A0 E3 22 AC A0 E3 31 :B3
A070 AC A0 FD E5 DD E5 E5 D5 :AA
A078 C5 F5 31 1D B4 11 DB B5 :5A
A080 CD 48 A1 FB 18 38 00 00 :01
A088 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A090 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A098 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A0A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A0A8 00 00 00 00 00 00 1D B4 :D1
A0B0 31 1D B4 CD C3 A8 11 5D :A8
A0B8 B4 06 14 CD 49 A9 31 1D :DB
A0C0 B4 CD A9 A8 CD D6 AD 3E :60
A0C8 2A CD E3 AD CD FD A0 30 :21
A0D0 FB 01 C4 A0 C5 01 00 A7 :CD
A0D8 C5 1A 13 FE 2A C0 CD E4 :BB
A0E0 A0 D0 C5 C9 E5 1A 13 06 :16
A0E8 0E 21 B0 B3 BE 23 28 07 :A2
A0F0 23 23 10 F8 E1 B7 C9 4E :FD
A0F8 23 46 E1 37 C9 11 00 B7 :12
A100 CD 7B A9 CD 5A A8 D8 1A :B2
A108 13 FE 3D 37 3F C0 CD 2E :7F
A110 A8 30 2C 1A 13 FE 38 28 :92
A118 2B FE 2E 28 02 B7 C9 E5 :E6
A120 CD 5A A8 38 11 C1 C5 03 :A1
A128 B7 ED 42 7C B7 28 0A 3C :87
A130 20 04 CB 7D 20 07 E1 B7 :2B
A138 C9 CB 7D 20 F9 7D E1 77 :FF
A140 23 13 18 CA 1A 13 18 F7 :54
A148 F5 AF 18 02 3E 01 32 07 :36
A150 A0 F1 CD 2E A8 38 03 32 :A1
A158 B5 A1 CD 5A A8 01 7F 00 :75
A160 E5 38 05 CD 5A A8 30 01 :22
A168 09 22 73 A1 E1 CD 84 A1 :12
A170 28 0A 11 FF FF EB B7 ED :D0
A178 52 EB 30 F1 CD AD AD AF :34
A180 32 07 A0 C9 06 08 48 E5 :DD
A188 CD AD AD CD A1 A8 3E 3D :B8
A190 CD E3 AD 7E 23 CD 83 A8 :F6
A198 CD E1 AD 10 F6 3E 2F CD :9B
A1A0 E3 AD E1 41 7E 23 FE 20 :71
A1A8 30 02 3E 20 CD E3 AD 10 :FD
A1B0 F3 CD 5C A0 CB 4F CC 5F :01
A1B8 A0 E6 80 C9 CD 5A A8 F1 :8F
A1C0 CD AD AD CD A1 A8 3E 3D :B8
A1C8 CD E3 AD 7E CD 83 A8 3E :11
A1D0 1E CD E3 AD CD E3 AD CD :A5
A1D8 FD A0 D8 18 E3 CD 5A A8 :3F
A1E0 D8 E5 CD 5A A8 C1 D8 ED :12
A1E8 42 23 E5 C5 CD 5A A8 D1 :AF
A1F0 C1 D8 F1 E5 ED 52 E1 30 :BF
A1F8 04 EB ED B0 C9 09 2B EB :74
A200 09 2B ED B8 C9 F1 CD 37 :97
A208 A9 3E 02 18 06 F1 CD 2A :EF
A210 A9 3E 01 32 06 A0 C9 1A :A3
A218 13 FE 3D C0 21 00 B7 E5 :CB
A220 CD 0E A1 D1 B7 ED 52 C8 :0B
A228 45 3E 01 32 07 A0 CD 49 :73
A230 A9 C3 7C A1 CD 5A A8 D8 :30
A238 22 94 B6 E5 CD 5A A8 C1 :E1
A240 D8 ED 42 23 22 92 B6 CD :61
A248 5A A8 D8 22 96 B6 21 81 :EA
A250 B6 06 0F 13 1A 77 23 10 :A2
A258 FA 36 0D 3E 01 32 80 B6 :E4
A260 CD 3D A3 D4 6B A3 D8 F1 :58
A268 C9 13 CD B5 A2 D8 CD 97 :0C
A270 A3 D8 F1 2A 96 B6 7C B5 :13
A278 C8 E9 13 CD 85 A2 D8 CD :5D
A280 A5 A3 D8 F1 C9 D5 E1 01 :91
A288 00 0F AF BE 28 03 0C 10 :C3
A290 FA 41 D5 C5 CD 79 A3 38 :F6
A298 1F 11 2F B4 CD 5C A9 C1 :A6
A2A0 D1 21 81 B6 CD 01 A3 28 :C2
A2A8 07 D5 C5 CD B2 A5 18 E4 :C1
A2B0 11 26 B4 CD 5C A9 B7 C9 :3D
A2B8 C1 D1 C9 CD 5A A8 D8 F1 :F3
A2C0 E9 CD 5A A8 D8 E5 CD 5A :9C
A2C8 A8 C1 D8 ED 42 23 E5 C5 :3D
A2D0 21 00 B7 E5 13 CD 0E A1 :4C
A2D8 D1 B7 ED 52 7D 32 85 A1 :9C
A2E0 47 E1 E5 D9 E1 C1 C8 F1 :41
A2E8 D9 CD 01 A3 23 D9 CC F9 :0B
A2F0 A2 23 C8 0B 78 B1 20 F0 :D1
A2F8 C9 E5 C5 CD 84 A1 C1 E1 :07
A300 C9 E5 D5 C5 78 B7 28 08 :A7
A308 1A BE 20 04 13 23 10 F8 :3A
A310 C1 D1 E1 C9 F1 CD 5A A8 :FC
A318 3B 15 3E 00 B7 C4 34 A3 :DD
A320 7E 32 38 A3 22 35 A3 36 :BB
A328 FF 3E 01 32 1B A3 C9 3A :31
A330 1B A3 B7 C8 11 00 B7 3E :43
A338 00 12 AF 18 EE CD C1 A3 :FB
A340 16 01 21 80 B6 01 80 00 :EF
A348 CD 24 A5 CD 58 A5 D8 CB :03
A350 42 28 0B D5 11 1D B4 CD :F9
A358 5C A9 D1 CD FA A5 CD C8 :D7
A360 A4 CD DB A3 D8 CB 4A C2 :9E
A368 FA A5 C9 CD C1 A3 16 02 :B1
A370 ED 4B 92 B6 2A 94 B6 18 :0C
A378 CF CD C1 A3 16 04 21 80 :BB
A380 B6 01 80 00 CD 58 A5 D8 :D9
A388 CD F2 A4 D8 CD 0C A4 D8 :90
A390 CB 5A C8 CD B2 A5 C9 CD :A7
A398 C1 A3 16 08 ED 4B 92 B6 :02
A3A0 2A 94 B6 18 DF CD C1 A3 :9C
A3A8 16 08 ED 4B 92 B6 2A 94 :5C
A3B0 B6 CD 24 A5 CD 58 A5 D8 :EE
A3B8 CD F2 A4 D8 CD 59 A4 18 :1D
A3C0 CE F3 E3 D5 C5 AF 32 54 :73
A3C8 B2 01 CE A3 C5 E9 CD CF :6E
A3D0 A5 C1 D1 E1 3E FB 32 54 :D7
A3D8 B2 FB C9 1E 02 C5 E5 7E :BE
A3E0 CD 90 A4 CD 63 A6 38 18 :27
A3E8 23 0B 78 B1 20 F1 2A 71 :03
A3F0 B4 7C CD 90 A4 7D CD 90 :0B
A3F8 A4 CD 3A A6 1D 20 04 AF :41
A400 E1 C1 C9 CD 1E A6 10 FB :07
A408 E1 C1 18 D1 1E 02 C5 E5 :55
A410 CD 47 A5 38 EB CD 55 A6 :A4
A418 DB E1 E6 40 28 F2 21 00 :1D
A420 00 22 71 B4 E1 C1 C5 E5 :93
A428 CD A1 A4 38 D3 77 23 0B :C2
A430 78 B1 20 F4 2A 71 B4 CD :59
A438 A1 A4 38 C4 4F CD A1 A4 :A2
A440 38 BE BD 20 06 79 BC 3E :4C
A448 00 28 B5 1D 20 C2 11 4D :3A
A450 B4 CD 68 A9 3E FF 37 18 :1E
A458 A7 1E 02 C5 E5 CD 47 A5 :2A
A460 38 9E CD 55 A6 DB E1 E6 :40
A468 40 28 F2 CD A1 A4 38 90 :34
A470 BE 20 DB 23 0B 78 B1 20 :30
A478 F2 2A 73 B4 CD A1 A4 BC :11
A480 20 CC CD A1 A4 BD 20 C6 :A1
A488 1D CA 00 A4 E1 C1 18 CB :10
A490 C5 06 08 CD 3A A6 07 DC :63
A498 3A A6 D4 1E A6 10 F7 C1 :40
A4A0 C9 E5 21 00 08 CD 47 A5 :90
A4A8 38 1C CD 55 A6 DB E1 E6 :BE
A4B0 40 28 0A E5 2A 71 B4 23 :C9
A4B8 22 71 B4 E1 37 CB 15 25 :64
A4C0 20 E3 CD 47 A5 7D E1 C9 :E3
A4C8 C5 E5 01 FB 2A 21 14 14 :16
A4D0 CB 4A 20 04 01 10 27 29 :9A
A4D8 CD 1E A6 0B 78 B1 20 F8 :DD
A4E0 CD 3A A6 25 20 FA CD 1E :D7
A4E8 A6 2D 20 FA CD 3A A6 E1 :7B
A4F0 C1 C9 E5 2E 14 CB 5A 20 :F6
A4F8 02 CB 05 65 CD 47 A5 38 :28
A500 21 CD 55 A6 DB E1 E6 40 :CB
A508 28 F1 25 20 EF 65 CD 47 :C6
A510 A5 38 0F CD 55 A6 DB E1 :70
A518 E6 40 20 DF 25 20 EF CD :26
A520 47 A5 E1 C9 C5 E5 D5 11 :26
A528 00 00 78 B1 20 0A EB 22 :60
A530 71 B4 22 73 B4 D1 18 B7 :0E
A538 7E C5 06 08 07 30 01 13 :9C
A540 10 FA C1 23 0B 18 E3 DB :CF
A548 E1 2F 07 D8 07 30 F8 DB :F9
A550 E1 2F 07 D8 07 38 F8 C9 :EF
A558 CD 68 A6 DB E1 E6 20 28 :C5
A560 18 D5 11 36 B4 CD 68 A9 :C6
A568 D1 CD 8D A5 CD 63 A6 D8 :7E
A570 DB E1 E6 20 20 F6 CD 18 :BD
A578 A6 3E 03 A2 28 1E DB E1 :8B
A580 E6 10 28 14 D5 11 3F B4 :0B
A588 CD 68 A9 D1 37 3E 08 D3 :FF
A590 E3 CD 18 A6 3C D3 E3 C9 :29
A598 3E 0C D3 E3 7A E6 05 C4 :29
A5A0 D3 A5 CD E2 A5 3A 8D B4 :47
A5A8 CB D7 18 2C 00 D3 E3 C3 :5F
A5B0 12 A6 CD CF A5 CD 12 A6 :7E
A5B8 CD EA A5 CD 12 A6 01 A6 :88
A5C0 01 DB E1 2F 07 D8 07 30 :02
A5C8 F5 0B 78 B1 20 F3 C9 3E :43
A5D0 0D D3 E3 3A 8D B4 CB DF :E8
A5D8 CD DE A5 3A 8D B4 D3 E0 :7E
A5E0 18 30 3E 0B CD AD A5 3D :ED
A5E8 18 C3 CD 68 A6 CD DB A5 :03
A5F0 CD E2 A5 CD DB A5 CB C7 :33
A5F8 18 DE 3E 0E D3 E3 CD 01 :C6
A600 A6 C5 01 2B 0F F5 AF 3D :87
A608 20 FD 0B 78 B1 20 F7 F1 :59
A610 C1 C9 C5 01 23 01 18 ED :79
A618 C5 01 96 07 18 E7 F5 3E :95
A620 0F D3 E3 0A 3E 2A 32 5D :C6
A628 A6 CD 5C A6 3E 0E D3 E3 :77
A630 3E 25 32 5D A6 CD 5C A6 :67
A638 F1 C9 F5 3E 0F D3 E3 3E :F0
A640 5A 32 5D A6 CD 5C A6 3E :9C
A648 0E D3 E3 3E 55 32 5D A6 :8C
A650 CD 5C A6 F1 C9 7C 7D 3E :C0
A658 41 32 5D A6 3E FF 3D C2 :B2
A660 5E A6 C9 DB EA 2F 07 C9 :91
A668 DB E8 E6 E0 F6 13 D3 E8 :4D
A670 C9 C5 ED 43 0F A9 ED 53 :B6
A678 12 A9 3E C1 D3 E5 3E A8 :58
A680 D3 E5 3E 02 D3 E4 AF D3 :31
A688 E4 D3 F0 3E 44 D3 E7 DB :BE
A690 E5 4F DB E5 FE A8 20 F3 :AD
A698 3E C0 B9 20 EE 3E C0 D3 :96
A6A0 E5 3E A8 D3 E5 3E 12 D3 :A6
A6A8 E4 3E 7A D3 E4 3E B4 D3 :E8
A6B0 E7 DB E6 32 BF A6 DB E6 :00
A6B8 C1 C9 E5 CD EB A6 3E C5 :D0
A6C0 91 0F DC E0 A6 21 C0 A8 :8B
A6C8 B7 ED 52 ED 5B 12 A9 19 :12
A6D0 EB 21 40 57 3A 0F A9 19 :AE
A6D8 30 03 EE 01 EB 4F E1 C9 :06
A6E0 79 32 BF A6 21 0F A9 3E :27
A6E8 01 AE C9 3E 84 D3 E7 3E :32
A6F0 44 D3 E7 DB E6 4F DB E6 :CF
A6F8 47 DB E5 5F DB E5 57 C9 :46
A700 C5 E5 01 30 00 21 60 00 :5C
A708 CD 14 A7 E1 C1 C9 01 05 :F9
A710 00 21 30 00 C5 D5 3E 05 :2E
A718 CD 28 A7 3E 04 CD 28 A7 :7A
A720 0B 79 B0 20 F1 D1 C1 C9 :A0
A728 D3 E3 54 5D 1B 7A B3 20 :CF
A730 FB C9 F5 C5 E5 D5 DB E8 :FB
A738 32 8A A7 CD 2A A9 CD 27 :F7
A740 AB 28 32 2A 8E B4 E5 CD :23
A748 68 AB 28 22 CD A1 AB CD :43
A750 0E A7 3A 8F B4 4F 06 00 :87
A758 21 90 B4 09 7E 21 A7 A7 :5B
A760 06 07 BE 23 CC 94 A7 10 :05
A768 F9 FE 03 CC 0E B2 E1 7D :E4
A770 32 8E B4 18 11 CD 37 A9 :4A
A778 CD 27 AB 21 81 B4 11 75 :7B
A780 B4 01 0C 00 ED B0 CD 37 :62
A788 A9 3E 00 D3 E8 D1 E1 C1 :15
A790 F1 FB ED 4D F5 79 3D E6 :B7
A798 7F 32 8F B4 F1 F5 C5 E5 :84
A7A0 CD A9 A9 E1 C1 F1 C9 07 :82
A7A8 10 13 16 17 18 1F 01 28 :B0
A7B0 06 11 E8 D3 3E 28 18 08 :58
A7B8 01 50 03 11 D0 D7 3E 50 :9A
A7C0 32 EC A9 32 FB AF 32 52 :27
A7C8 B0 32 F5 B0 32 A4 B1 32 :40
A7D0 B4 B1 32 1F A0 3D 32 83 :48
A7D8 AE 32 9F AE 32 04 B0 32 :45
A7E0 2F B0 32 5A B0 32 82 B0 :7F
A7E8 32 4E B1 32 D3 AE ED 43 :14
A7F0 0C AA ED 53 CC B0 14 7A :00
A7F8 32 AB B1 FE D6 3E 29 30 :F9
A800 01 AF 32 70 AD 0E E8 ED :E2
A808 40 CB E8 B7 20 02 CB A8 :3F
A810 ED 41 ED 5B 16 A0 01 00 :2D
A818 18 ED 43 16 A0 3E 0C CD :15
A820 E3 AD ED 53 16 A0 C9 1A :69
A828 13 FE 20 28 FA 1B C5 CD :00
A830 48 A8 38 10 4F CD 48 A8 :44
A838 3F 30 09 47 79 07 07 07 :4D
A840 07 B0 C1 C9 1B 79 C1 C9 :5F
A848 1A 13 D6 30 D8 FE 0A 3F :52
A850 D0 D6 07 FE 0A D8 FE 10 :9B
A858 3F C9 C5 E5 CD 27 A8 38 :B6
A860 18 6F 26 00 44 CD 48 A8 :AE
A868 38 0C CD 7C A8 CD 48 A8 :F2
A870 38 04 CD 7C A8 13 1B E3 :3E
A878 B7 E1 C1 C9 29 29 29 29 :C6
A880 4F 09 C9 F5 E6 F0 07 07 :FA
A888 07 07 CD 99 A8 CD E3 AD :79
A890 F1 E6 0F CD 99 A8 C3 E3 :9A
A898 AD C6 30 FE 3A D8 C6 07 :80
A8A0 C9 7C CD 83 A8 7D C3 83 :00
A8A8 A8 21 32 A7 22 36 A0 AF :49
A8B0 32 1E A0 32 07 A0 3E 01 :08
A8B8 32 06 A0 E1 DB E8 E6 3F :A1
A8C0 D3 E8 E9 AF 32 16 A0 3E :79
A8C8 18 32 17 A0 CD A9 A8 F3 :12
A8D0 3E 02 D3 E3 3E 34 D3 E7 :22
A8D8 3E 74 D3 E7 3E B4 D3 E7 :18
A8E0 AF D3 E6 D3 E6 3E 02 D3 :34
A8E8 E5 D3 E4 AF D3 E5 D3 E4 :BA
A8F0 3E 1A CD 1C A9 3E 12 CD :07
A8F8 1C A9 3E 0D D3 E3 CD 22 :B5
A900 A9 CD 2A A9 3E 00 D3 E8 :42
A908 3E 00 ED 47 ED 5E 01 00 :BE
A910 00 11 00 00 CD 71 A6 CD :C2
A918 AE A7 FB C9 32 8D B4 D3 :5F
A920 E0 C9 3E CF D3 E9 AF D3 :F4
A928 E9 C9 3E 07 D3 EB 3E CF :C2
A930 D3 EB 3E FF D3 EB C9 3E :C0
A938 97 D3 EB 3E 00 D3 EB 3E :BF
A940 36 D3 EB CD 2E A9 C3 FE :59
A948 B1 F5 C5 E5 D5 21 D8 A9 :C7
A950 E5 78 B7 C8 1A 13 CD E3 :B9
A958 AD 10 F9 C9 CD 6B A9 11 :6E
A960 81 B6 CD 6B A9 C3 AD AD :35
A968 CD AD AD F5 D5 1A 13 FE :1C
A970 0D 28 05 CD E3 AD 18 F5 :A4
A978 D1 F1 C9 F5 C5 E5 D5 F3 :F2
A980 AF 32 54 B2 21 7E AE 22 :56
A988 74 AE 21 8A A9 E5 CD 52 :7A
A990 AA F5 3E 00 B7 CC 0E A7 :15
A998 F1 FE 03 28 1C FE 0D CA :0B
A9A0 FD A9 FE 0A 28 3D C3 5A :30
A9A8 AE FE 20 D0 6F 26 00 29 :5A
```

トレーサ　ダンプ・リスト

```
A9B0 01 70 B3 09 7E 23 66 6F :A3
A9B8 E9 3E FF 32 B4 AA F1 E1 :88
A9C0 E5 36 03 23 36 0D 23 36 :DD
A9C8 00 CD B5 AE 21 9A AE 22 :BB
A9D0 74 AE 3E FB 32 54 B2 FB :8E
A9D8 D1 E1 C1 F1 C9 21 B5 AE :B1
A9E0 E5 18 04 21 FD A9 E5 3A :E7
A9E8 0E A0 47 3E 28 90 47 C5 :F7
A9F0 CD 5B AF C1 10 F9 CD 55 :C3
A9F8 AD 23 36 00 C9 F1 CD 3D :CA
AA00 AD 5D 16 A0 CD 61 AD E5 :80
AA08 21 00 00 01 28 06 13 78 :DB
AA10 06 00 09 47 1A B7 28 04 :53
AA18 10 F4 AF 12 D1 4D 44 E1 :08
AA20 E5 EB C5 CD 18 B2 EB C1 :D8
AA28 41 2B 7E FE 21 30 0A 10 :53
AA30 F8 36 0D 23 36 00 C3 C9 :20
AA38 A9 23 36 0D 23 36 00 2B :93
AA40 2B 7E FE 20 DC 4C AA 10 :A9
AA48 F7 C3 C9 A9 36 20 C9 AF :FA
AA50 18 02 3E 1F 32 1E A0 C5 :2C
AA58 D5 E5 21 7D AA E5 3A 06 :27
AA60 A0 FE 03 D2 66 AA 2A 8E :3B
AA68 B4 7D BC 28 21 3C E6 7F :D7
AA70 6F 32 8E B4 26 00 01 90 :9A
AA78 B4 09 7E B7 C9 F5 CD 2A :A7
AA80 A9 3A 06 A0 FE 02 CC 37 :8C
AA88 A9 F1 E1 D1 C1 C9 3A 1E :2E
AA90 A0 B7 CA A1 AB 3A 06 A0 :4D
AA98 B7 28 02 3E 0B 32 B8 AA :BE
AAA0 CD E7 AA 16 30 CD 12 AB :2E
AAA8 CD 27 AB 20 05 15 20 F5 :EE
AAB0 18 1C 21 40 04 7D B4 28 :F2
AAB8 0B 2B 22 B3 AA CD 68 AB :95
AAC0 28 E1 18 0A 2E 50 22 B3 :7E
AAC8 AA CD 7B AB 28 05 3E 04 :0C
AAD0 32 B4 AA CD 12 AB CD A1 :88
AAD8 AB 28 F8 57 3E 00 21 52 :D3
AAE0 D0 CD 38 B2 7A B7 C9 CD :4E
AAE8 65 AD CD 33 B2 32 DD AA :7D
AAF0 22 DF AA C9 E5 D5 CD E7 :E2
AAF8 AA CD 12 AB CD 27 AB 20 :F3
AB00 F8 CD 12 AB CD 27 AB 28 :49
AB08 F8 CD DB AA CD 5C A0 D1 :E4
AB10 E1 C9 DB E4 00 DB E4 E6 :0E
AB18 20 3A DD AA 28 03 3A 1E :64
AB20 A0 2A DF AA C3 38 B2 C5 :C5
AB28 D5 E5 01 E8 00 ED 78 E6 :EE
AB30 E0 F6 1B ED 79 5F 21 8C :63
AB38 B4 DB EA 77 2B CB 4F 20 :55
AB40 06 2F E6 0D 28 01 04 1D :72
AB48 ED 59 0C 0C ED 78 77 FE :38
AB50 FF 28 01 04 0D 0D 2B 7B :EC
AB58 E6 0F C2 47 AB 7B E6 E0 :EA
AB60 D3 E8 78 B7 E1 D1 C1 C9 :26
AB68 21 B1 B4 11 75 B4 06 0C :A2
AB70 1A 2F B6 FE FF C0 23 13 :F2
AB78 10 F6 C9 21 B1 B4 11 75 :AB
AB80 B4 06 0C 1A AE C0 23 13 :84
AB88 10 F9 C9 21 B1 B4 11 75 :AE
AB90 B4 06 0B 4E 1A 2F B6 77 :89
AB98 79 12 23 13 10 F5 7E 12 :56
ABA0 C9 16 00 CD 27 AB C8 D5 :1B
ABA8 CD 7B AB C4 BB AB D1 CD :8B
ABB0 C8 AB 01 FF 0C 21 81 B4 :D5
ABB8 7E 23 0C FE FF C4 24 AC :3E
ABC0 10 F6 7A B7 C8 C3 66 AA :D2
ABC8 3A 8C B4 CB 4F 28 40 CB :C7
ABD0 47 28 2C CB 5F 28 20 CB :D8
ABD8 57 3A 8D B4 28 0C 07 38 :45
ABE0 16 07 38 1B 07 38 20 AF :7E
ABE8 18 27 07 38 16 07 38 0B :DE
ABF0 07 38 18 3E 01 18 1A 3E :06
ABF8 02 18 16 3E 03 18 12 3E :D9
AC00 04 18 0E 3E 05 18 0A 3E :CD
AC08 10 18 06 3E 11 18 02 3E :D5
AC10 20 32 3C AC E6 07 6F 87 :1D
AC18 85 6F 26 00 29 29 29 29 :BE
AC20 22 75 AC C9 E5 C5 5F 06 :1B
AC28 08 CB 03 D4 33 AC 10 F9 :92
AC30 C1 E1 C9 C5 05 79 07 07 :BC
AC38 07 B0 01 00 00 F5 FE 18 :C3
AC40 30 05 3E FF 32 B4 AA F1 :F3
AC48 FE 0D DA 22 AD FE 1B DA :A7
AC50 E9 AC FE 20 DA F1 AC FE :28
AC58 58 D2 05 AD FE 52 D2 13 :11
AC60 AD FE 50 3F DE 20 4F 78 :FF
AC68 FE 05 CA DA AC C5 21 56 :8F
AC70 B2 06 00 09 01 00 00 09 :CB
AC78 7E E1 C1 B7 C8 6F 7C FE :88
AC80 20 28 1F FE 10 7D 38 29 :53
AC88 28 0C FE 61 38 23 FE 7B :67
AC90 30 1F D6 20 18 1B FE 41 :B7
AC98 38 17 FE 5B 30 13 C6 20 :D1
ACA0 18 0F 7D FE 30 28 08 D6 :D8
ACA8 40 D8 FE 20 D0 18 02 3E :5E
ACB0 1F C5 B7 28 23 FE 03 4F :36
ACB8 20 06 3A 8E B4 32 8F B4 :17
ACC0 2A 8E B4 7C 3C E6 7F 67 :F0
ACC8 BD 28 0D 14 22 8E B4 6F :D9
ACD0 26 00 79 01 90 B4 09 77 :64
ACD8 C1 C9 79 21 36 B3 06 0D :20
ACE0 BE 23 28 1D 23 10 F9 C1 :13
ACE8 C9 D6 0D 4F 21 50 B3 18 :37
ACF0 0D D6 1B 4F 21 5E B3 CB :4A
ACF8 40 28 03 21 63 B3 06 00 :AB
AD00 09 7E C3 B2 AC D6 58 4F :25
AD08 3E 20 B8 C2 D8 AC 21 6C :E9

AD10 B3 18 EB D6 52 4F 21 68 :B6
AD18 B3 CB 40 28 E1 21 6A B3 :05
AD20 18 DC 07 07 07 07 6F 26 :A5
AD28 00 01 10 B5 09 7E 47 B7 :4B
AD30 28 09 23 7E E5 CD B1 AC :E1
AD38 E1 10 F7 C1 C9 CD 55 AD :41
AD40 23 AF 2B BE 20 FC 18 08 :F7
AD48 CD 55 AD AF 23 BE 20 FC :7B
AD50 7D D6 86 67 C9 3A 0F A0 :F2
AD58 C6 B6 6F 26 A0 C9 CD 48 :5F
AD60 AD 2E 00 18 03 2A 0E A0 :CE
AD68 7D 6C 26 00 D5 29 29 29 :5F
AD70 00 5D 54 29 29 19 5F 16 :91
AD78 D0 19 D1 C9 F5 C5 E5 D5 :F7
AD80 21 D8 A9 E5 2A 26 A0 3A :B1
AD88 07 A0 FE 01 28 04 D2 A8 :4C
AD90 AD 65 3E F0 94 C8 D6 0A :7C
AD98 30 FB C6 0A 47 0E 20 C5 :35
ADA0 79 CD EB AD C1 10 F8 C9 :70
ADA8 3E 2C C3 EB AD 3A 07 A0 :A6
ADB0 FE 01 3A 27 A0 28 0A D2 :04
ADB8 DD AD 3A 26 A0 B7 C8 18 :21
ADC0 1C B7 C8 3E FF 32 27 A0 :D1
ADC8 3E 03 CD 0A AE 3E 04 CD :D5
ADD0 0A AE 3E 0A 18 0D 3A 07 :66
ADD8 A0 FE 01 28 E6 3E 0D 18 :10
ADE0 02 3E 20 F5 C5 E5 D5 21 :F5
ADE8 DB A9 E5 ED 5B 07 A0 57 :AC
ADF0 1C CA 5A AE 1D CA 5A AE :DD
ADF8 1D 28 04 C3 5A AE 7A CD :5B
AE00 1F AE 3A 27 A0 3C 32 27 :63
AE08 A0 C9 F5 3E 1B CD 1F AE :51
AE10 F1 CD 1F AE AF CD 34 AE :E9
AE18 DB FE 0F 0F DB 18 2B F5 :07
AE20 AF CD 34 AE F1 D3 FF 3E :5F
AE28 80 D3 FE 3E 01 CD 34 AE :3F
AE30 AF D3 FE C9 D5 C5 4F 06 :38
AE38 0A 11 00 00 DB FE E6 0D :E7
AE40 B9 28 14 1B 7A B3 20 F4 :51
AE48 10 F2 3E 1C 47 CD 0E B2 :30
AE50 CD A9 A8 78 C3 C3 CC C1 :A9
AE58 D1 C9 FE 20 DA A9 A9 57 :3B
AE60 CD 65 AD 7A CD 38 B2 3A :4A
AE68 26 A0 3C FE F0 38 01 AF :D8
AE70 32 26 A0 CD 7E AE D0 7C :3D
AE78 CD 58 AD 36 01 C9 2A 0E :0A
AE80 A0 2C 3E 27 BD 30 2A 2E :76
AE88 00 24 3E 86 B4 4F 06 A0 :61
AE90 0A B7 20 1D CD 94 AF B7 :C5
AE98 18 17 2A 0E A0 2C 3E 27 :9B
AEA0 BD 30 0E 2E 00 24 3A 17 :9E
AEA8 A0 BC DC 38 B0 3A 16 A0 :10
AEB0 BC 22 0E A0 C9 CD 48 AD :17
AEB8 2E 00 AF 32 26 A0 18 E6 :D3
AEC0 2A 0E A0 18 E0 2A 0E A0 :A8
AEC8 2D F2 B1 AE 3A 16 A0 BC :2A
AED0 28 06 2E 27 25 F2 B1 AE :F9
AED8 3A 16 A0 67 2E 00 18 DA :77
AEE0 2A 0E A0 3A 16 A0 BC 28 :AC
AEE8 C8 25 F2 B1 AE 67 18 C1 :7E
AEF0 3A 16 A0 67 CD 61 AD EB :1D
AEF8 3A 17 A0 67 24 CD 61 AD :57
AF00 37 ED 52 38 D3 44 4D 6B :7D
AF08 62 13 CD 38 B2 CD 18 B2 :C3
AF10 3A 16 A0 4F CD 58 AD 3A :4B
AF18 17 A0 91 38 BB 3C 3C 47 :FA
AF20 AF 77 23 10 FC 18 B1 2A :48
AF28 0E A0 AF BD 20 0F 3A 16 :99
AF30 A0 BC C8 AF BC C8 7C CD :A0
AF38 58 AD 7E B7 C8 CD 65 AD :E1
AF40 EB CD 5E AD B7 ED 52 4D :06
AF48 44 6B 62 1B CD 18 B2 EB :AE
AF50 AF CD 38 B2 C3 C5 AE CD :69
AF58 94 AF D8 CD 5E AD 2B CD :EB
AF60 33 B2 FE 21 30 F1 EB CD :DD
AF68 65 AD EB E5 AF ED 52 D1 :A1
AF70 C8 4D 44 6B 62 2B CD 1C :3A
AF78 B2 EB AF CD 38 B2 C9 01 :CD
AF80 9F 80 18 08 01 5F 40 18 :F7
AF88 03 01 3F 20 3A 8D B4 A8 :86
AF90 A1 C3 1C A9 CD 3D AD 3A :1A
AF98 16 A0 BC 38 0D CD 48 AD :79
AFA0 3A 17 A0 BC 30 1A 2A 0E :2F
AFA8 A0 C9 CD 48 AD D5 ED 5B :48
AFB0 0E A0 3D 32 0F A0 CD 38 :D1
AFB8 B0 15 ED 53 0E A0 18 10 :DB
AFC0 7C D5 ED 5B 0E A0 32 0F :88
AFC8 A0 CD DE AF ED 53 0E A0 :EB
AFD0 3E 86 54 84 6F 26 A0 36 :07
AFD8 01 EB D1 AF 6F C9 E5 D5 :5E
AFE0 3A 0F A0 67 CD 61 AD EB :16
AFE8 3A 17 A0 67 CD 61 AD AF :E2
AFF0 E5 ED 52 D1 1B 28 37 38 :A7
AFF8 2E E5 21 28 00 19 EB C1 :21
B000 CD 1C B2 01 27 00 09 EB :B7
B008 AF CD 38 B2 CD 1C B2 3A :3B
B010 0F A0 5F 3A 17 A0 57 93 :E9
B018 28 0D 4F 7A CD 58 AD 5D :2D
B020 1C 54 AF 77 ED B8 12 3A :87
B028 0F A0 D1 E1 67 C9 01 27 :B9
B030 00 EB 09 5D 54 23 18 D0 :B0
B038 E5 D5 3A 16 A0 67 CD 61 :3F
B040 AD EB 3A 0F A0 67 CD 61 :16
B048 AD AF ED 52 28 33 38 D7 :05
B050 E5 21 28 00 19 C1 CD 18 :ED
B058 B2 01 27 00 ED 42 EB AF :A3
B060 CD 38 B2 CD 18 B2 3A 16 :9E
B068 A0 5F 3A 0F A0 93 38 B7 :6A

B070 3C 4F 7B CD 58 AD 5D 2C :61
B078 54 AF 77 ED B0 12 1B 18 :5C
B080 A5 01 27 00 6B 62 13 18 :C5
B088 D6 CD 0E A7 3A 93 A9 EE :BC
B090 01 32 93 A9 C9 CD 65 AD :17
B098 EB CD 5E AD 37 ED 52 C8 :01
B0A0 D8 44 4D 62 6B 13 AF CD :C5
B0A8 38 B2 CD 18 B2 CD 55 AD :50
B0B0 23 7E B7 C8 36 00 23 18 :91
B0B8 F8 CD 65 AD EB 3A 17 A0 :B3
B0C0 3C 67 CD 61 AD 37 ED 52 :F4
B0C8 C8 30 07 21 E8 D3 ED 52 :1A
B0D0 C8 D8 44 4D 62 6B 13 AF :C0
B0D8 CD 38 B2 CD 18 B2 CD 55 :70
B0E0 AD 47 23 3E 9E 90 C8 47 :92
B0E8 AF 77 23 10 FC C9 0E 20 :4C
B0F0 18 02 0E 1C 06 28 16 00 :88
B0F8 79 CD E3 AD 3A 0E A0 5F :1D
B100 21 E0 B5 19 7E B7 C0 10 :D4
B108 EF C9 1E 01 18 02 1E 00 :0F
B110 21 E0 B5 3A 0E A0 4F 06 :F3
B118 00 09 73 C9 16 87 3A 17 :33
B120 A0 5F 3A 0F A0 BB C8 82 :ED
B128 6F 26 A0 36 01 C9 16 1E :69
B130 3A 16 A0 47 0E 00 CD 5C :6E
B138 B1 C8 38 FA CD 5C B1 C8 :4D
B140 30 FA 3E 1C C3 E3 AD 16 :ED
B148 1C 3A 17 A0 47 0E 27 CD :56
B150 5C B1 C8 30 FA CD 5C B1 :D9
B158 C8 38 FA C9 2A 0E A0 B7 :52
B160 ED 42 C8 7A CD E3 AD CD :9B
B168 65 AD CD 33 B2 FE 30 38 :2A
B170 0A FE 3A 38 04 FE 41 38 :F5
B178 02 B7 C9 B2 37 C9 3A 06 :74
B180 A0 0E 01 B7 28 04 0D FE :9D
B188 01 C0 79 32 06 A0 C9 3A :15
B190 8D B4 CB 67 CB E7 28 02 :4F
B198 CB A7 C3 1C A9 21 00 D0 :EB
B1A0 11 30 B6 01 28 00 CD 18 :05
B1A8 B2 7C FE D4 D0 E5 11 30 :F6
B1B0 B6 D5 01 00 28 16 20 0C :F6
B1B8 0D 28 0D C5 CD FE AD C1 :40
B1C0 CD E7 B1 20 F3 D1 E1 C9 :F3
B1C8 D1 1A 13 FE 20 30 02 3E :8C
B1D0 20 D5 C5 CD FF AD C1 CD :C1
B1D8 E7 B1 28 E9 10 EA D1 3E :B2
B1E0 0A CD FF AD E1 18 B9 CD :02
B1E8 07 B2 E6 80 C0 DB E8 E6 :88
B1F0 E0 F6 1B D3 E8 DB EA E6 :57
B1F8 04 20 EC CD 0E B2 F5 DB :6D
B200 E8 E6 E0 D3 E8 F1 C9 CD :F0
B208 68 A6 DB EA 18 F0 F5 AF :7F
B210 32 8E B4 32 8F B4 F1 C9 :A3
B218 3E B0 18 02 3E B8 32 2C :5C
B220 B2 F3 DB E8 32 2E B2 F6 :70
B228 80 D3 E8 ED B0 3E 00 D3 :E9
B230 E8 18 21 F5 3E 7E 18 03 :ED
B238 F5 3E 77 32 4E B2 DB E8 :9F
B240 32 50 B2 F1 C5 0E E8 F3 :D3
B248 ED 40 CB F8 ED 41 77 06 :9B
B250 00 ED 41 C1 00 C9 2F 41 :28
B258 42 43 44 45 46 47 48 49 :2C
B260 4A 4B 4C 4D 4E 4F 50 51 :6C
B268 52 53 54 55 56 57 58 59 :AC
B270 5A 5E 5C 3F 2E 2C 30 31 :0E
B278 32 33 34 35 36 37 38 39 :AC
B280 3A 3B 2D 40 5B 5D 84 61 :7F
B288 62 63 64 65 66 67 68 69 :2C
B290 6A 6B 6C 6D 6E 6F 70 71 :6C
B298 72 73 74 75 76 77 78 79 :AC
B2A0 7A 7E 7C 82 3E 3C 5F 21 :F0
B2A8 22 23 24 25 26 27 28 29 :2C
B2B0 2A 2B 3D 60 7B 7D D2 C1 :7D
B2B8 BA BF BC B2 CA B7 B8 C6 :E6
B2C0 CF C9 D8 D3 D0 D7 BE C0 :68
B2C8 BD C4 B6 C5 CB C3 BB DD :22
B2D0 C2 CD A6 DB D9 C8 DC C7 :54
B2D8 CC B1 B3 B4 B5 D4 D5 D6 :1B
B2E0 B9 DA CE DE DF D1 00 E1 :D0
B2E8 E2 E3 E4 E5 E6 E7 EB E9 :2C
B2F0 EA EB EC ED EE EF FA FB :80
B2F8 FC FD FE 92 A0 A4 A5 B0 :22
B300 E0 00 00 00 00 00 F0 F1 :C1
B308 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 :AC
B310 00 00 00 00 00 00 83 98 :1B
B318 88 86 9A 9E 9B 99 80 89 :83
B320 90 8D 8F 91 94 8C 8B 97 :7F
B328 9F 96 9C 8A 87 95 85 9D :99
B330 8E 93 00 81 7F FF 05 A8 :CD
B338 1A AF 1E A1 23 A7 24 A9 :1F
B340 25 AA 26 AB 27 AC 28 AD :48
B348 29 AE 2E A2 2F A3 22 22 :BD
B350 2E 2B 2D 30 31 32 33 34 :80
B358 35 36 37 15 20 0D 1B 1D :1C
B360 1E 1C 00 0F 0E 02 06 03 :62
B368 0B 0B 0C 12 17 00 18 16 :76
B370 55 B2 1C B1 2E B1 B5 AE :16
B378 55 B2 95 B0 47 B1 B9 B0 :7D
B380 27 AF EE B0 DD A9 D8 AE :80
B388 F0 AE B5 AE 38 B0 DE AF :76
B390 9D B1 7E B1 5B AF F4 AA :25
B398 0A B1 F2 B0 7F AF B4 AF :BE
B3A0 89 AF 0E B1 B9 B0 E0 AE :EE
B3A8 9A AE C0 AE C5 AE 8F B1 :69
B3B0 44 49 A1 50 4C A1 4D BC :74
B3B8 A1 54 DD A1 57 34 A2 4C :EC
B3C0 69 A2 56 7A A2 47 BB A2 :21
B3C8 53 C1 A2 42 14 A3 49 05 :FD

B3D0 A2 4E 0D A2 4F 17 A2 52 :[illegible]
B3D8 0E B8 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B3E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B3E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B3F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B3F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B400 00 4B AD 81 AA BB A2 76 :[illegible]
B408 AE DB A9 4B AD BB AE DB :[illegible]
B410 A9 90 CD 00 B8 BB A2 93 :[illegible]
B418 0D 0E BB C4 A0 57 52 49 :[illegible]
B420 54 49 4E 47 20 0D 4C 4F :[illegible]
B428 41 44 49 4E 47 20 0D 46 :[illegible]
B430 4F 55 4E 44 20 0D 53 45 :[illegible]
B438 54 20 54 41 50 45 0D 57 :[illegible]
B440 52 49 54 45 20 50 52 4F :[illegible]
B448 54 45 43 54 0D 43 48 45 :[illegible]
B450 43 4B 20 53 55 4D 20 45 :[illegible]
B458 52 52 4F 52 0D 0C 2A 20 :[illegible]
B460 54 52 41 43 45 52 20 4D :[illegible]
B468 4F 4E 49 54 4F 52 20 2A :[illegible]
B470 0D 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B478 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B480 00 FF FF FF FF FF FF FF :[illegible]
B488 FF FF FF FF FF 12 06 06 :[illegible]
B490 2A 47 42 38 30 30 0D 00 :[illegible]
B498 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B4A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B4A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B4B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B4B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B4C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B4C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B4D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B4D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B4E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B4E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B4F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B4F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B500 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B508 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B510 09 49 54 0D 23 49 41 48 :[illegible]
B518 0D 54 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B520 02 4C 0D 00 00 00 00 00 :[illegible]
B528 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B530 02 4D 0D 00 00 00 00 00 :[illegible]
B538 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B540 02 54 0D 00 00 00 00 00 :[illegible]
B548 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B550 02 52 0D 00 00 00 00 00 :[illegible]
B558 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B560 02 26 0D 00 00 00 00 00 :[illegible]
B568 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B570 04 21 0D 53 20 00 00 00 :[illegible]
B578 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B580 02 25 0D 00 00 00 00 00 :[illegible]
B588 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B590 02 4F 20 00 00 00 00 00 :[illegible]
B598 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B5A0 02 59 0D 00 00 00 00 00 :[illegible]
B5A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B5B0 01 38 20 20 20 20 20 20 :[illegible]
B5B8 20 20 20 20 20 20 20 20 :[illegible]
B5C0 01 39 20 20 20 20 20 20 :[illegible]
B5C8 20 20 20 20 20 20 20 20 :[illegible]
B5D0 02 30 30 30 30 30 30 30 :[illegible]
B5D8 38 20 41 30 20 41 46 0D :[illegible]
B5E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B5E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B5F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B5F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B600 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B608 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B610 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B618 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B620 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B628 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B630 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B638 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B640 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B648 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B650 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B658 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B660 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B668 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B670 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B678 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B680 01 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B688 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B690 00 00 01 00 00 00 00 00 :[illegible]
B698 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B6A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B6A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B6B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B6B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B6C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B6C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B6D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B6D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B6E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B6E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B6F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B6F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B700 2A 47 42 38 30 30 0D 00 :[illegible]
B708 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B710 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B718 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B720 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
B728 00 00 00 00 00 00 00 00 :[illegible]
```

```
B730 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B738 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B740 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B748 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B750 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B758 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B760 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B768 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B770 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B778 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B780 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B788 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B790 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B798 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B800 3E 00 32 29 CC 11 90 CD :D3
B808 CD 6B A9 CD 4A A0 31 3E :07
B810 CF CD 4A A0 3E 54 CD 13 :F8
B818 A0 3E 3A CD 13 A0 11 5B :04
B820 CC CD 03 A0 21 24 C7 DD :25
B828 21 5B CC 7E B7 CA 86 B9 :86
B830 7E B7 28 11 DD BE 00 23 :2C
B838 DD 23 28 F4 7E 23 B7 20 :94
B840 FB 23 23 18 E2 23 5E 23 :DF
B848 56 EB E9 11 03 CD CD 6B :43
B850 A9 CD 4A A0 CD 47 A0 18 :2C
B858 B5 CD 0D C6 11 FD CC CD :FC
B860 6B A9 18 AA CD 9F C6 FE :06
B868 0D 20 05 2A 2A CC 18 45 :AF
B870 06 04 CD 3F C6 DA 4B B8 :B9
B878 DD 7E 00 FE 0D 28 36 FE :C2
B880 20 C2 4B B8 E5 DD 23 06 :D0
B888 04 CD 3F C6 DA 4B BB EB :9E
B890 E1 D5 CD F9 B8 CD 0D C6 :D4
B898 CD 2D C4 CD 23 C6 CD D6 :17
B8A0 B8 CD 2D C4 CD EC BB D1 :BB
B8A8 E5 22 2A CC AF ED 52 D2 :BD
B8B0 0E B8 E1 18 DC 06 16 C5 :7C
B8B8 CD F9 BB CD 0D C6 CD 2D :18
B8C0 C4 CD 23 C6 CD D6 B8 CD :A2
B8C8 2D C4 CD EC BB 22 2A CC :7D
B8D0 C1 10 E4 C3 0E B8 E5 CD :F0
B8D8 2D C4 CD F9 BB 47 48 56 :57
B8E0 23 CD 2D C4 7A CD 28 C6 :16
B8E8 10 F5 3E 04 91 47 87 80 :26
B8F0 47 04 CD 2D C4 10 FB E1 :F5
B8F8 C9 CD 62 A0 C0 C3 59 BB :2C
B900 CD 9F C6 2A 8C CD FE 0D :C0
B908 28 0B 06 04 CD 3F C6 DA :E9
B910 4B B8 DD 7E 00 22 8A CD :D7
B918 11 80 00 19 FE 0D 28 0F :EC
B920 FE 20 C2 4B B8 DD 23 06 :E9
B928 04 CD 3F C6 DA 4B B8 22 :D5
B930 8C CD EB 2A 8A CD CD 0D :9F
B938 C6 CD 2D C4 CD 23 C6 CD :07
B940 2D C4 ED 4B 8E CD CD 2D :7E
B948 C4 7E CD 28 C6 23 0D 20 :4D
B950 F5 ED 4B 8E CD AF ED 42 :66
B958 3E 2D CD AC CC 7E FE 20 :4C
B960 30 02 3E 2E CD AC CC 23 :06
B968 0D 20 F2 22 8C CD CD 5C :C3
B970 A0 CB 4F CC 5F A0 CD 62 :B4
B978 A0 CA 59 BB E5 AF ED 52 :4E
B980 E1 38 B3 C3 0E B8 DD 21 :53
B988 5B CC DD 7E 00 FE 20 C2 :62
B990 4B B8 06 04 DD 23 CD 3F :19
B998 C6 DA 4B BB 7B B7 C2 0E :A2
B9A0 B8 EB DD 7E 00 DD 23 FE :FC
B9A8 20 C2 4B B8 1B 1E DD 23 :1B
B9B0 DD 7E 00 FE 3B 20 09 DD :9A
B9B8 6E 01 DD 23 DD 23 18 08 :8F
B9C0 06 02 CD 3F C6 DA 1E B8 :8A
B9C8 EB 73 23 EB DD 7E 00 FE :C5
B9D0 20 28 DB FE 2D CA 1E B8 :EE
B9D8 FE 0D CA 1E B8 C3 4B B8 :71
B9E0 CD 9F C6 FE 0D 28 0B 06 :76
B9E8 04 CD 3F C6 DA 4B B8 22 :D5
B9F0 49 CC 2A 49 CC 11 D0 CD :02
B9F8 06 10 1A B7 28 10 13 1A :4C
BA00 C5 4F 13 1A 47 1B 1B E5 :A3
BA08 ED 42 E1 C1 28 1D E5 21 :1C
BA10 08 00 19 EB E1 10 E3 2A :0A
BA18 36 CC 22 55 CC 3A 35 CC :80
BA20 32 53 CC 3A 38 CC 32 54 :15
BA28 CC 18 16 13 13 13 1A 32 :7F
BA30 53 CC 13 1A 32 54 CC 13 :B1
BA38 1A 4F 13 1A 47 ED 43 55 :62
BA40 CC CD 90 C8 3A 53 CC 4F :99
BA48 CB 49 C4 15 BB CB 51 C4 :88
BA50 21 BB CB 59 C4 2D BB CB :77
BA58 61 C4 DF BA CB 69 C4 83 :39
BA60 BB 3A 54 CC B7 28 26 47 :61
BA68 2A 55 CC CD 0D C6 2D CD :E5
BA70 C4 CD 23 C6 CD 2D C4 CD :05
BA78 2D C4 7E 23 CD 28 C6 10 :5D
BA80 02 18 07 7D E6 07 28 E3 :96
BA88 18 ED CD 0D C6 CB 79 C2 :AB
```

```
BA90 0E B8 CD 62 A0 CA 0E B8 :25
BA98 CD 5C A0 CB 4F CC 5F A0 :AE
BAA0 C3 F2 B9 0E 04 EB 06 04 :75
BAA8 CD 3F C6 78 B7 C2 4B B8 :C6
BAB0 EB 73 23 72 23 11 05 00 :2C
BAB8 DD 19 0D 20 EB C9 21 39 :2E
BAC0 CC CD A3 BA 18 16 21 41 :86
BAC8 CC CD A3 BA 18 0E 21 49 :86
BAD0 CC CD A3 BA 18 06 2A 4B :89
BAD8 CC CD A3 BA C3 1E B8 2A :B9
BAE0 4B CC 11 72 CD CD 39 BB :28
BAE8 C3 0D C6 CD 83 BB C3 0E :72
BAF0 B8 CD 15 BB C3 0E B8 CD :AB
BAF8 21 BB C3 0E B8 CD 2D BB :1A
BB00 C3 0E B8 CD DF BA C3 0E :C0
BB08 B8 CD 15 BB CD 21 BB CD :CB
BB10 2D BB C3 0E B8 11 2A CD :79
BB18 21 39 CC CD 39 BB C3 0D :B7
BB20 C6 11 42 CD 21 41 CC CD :E1
BB28 39 BB C3 0D C6 11 5A CD :C2
BB30 21 49 CC CD 39 BB C3 0D :C7
BB38 C6 06 04 CD D6 CC 13 13 :65
BB40 13 13 13 13 D5 5E 23 56 :F8
BB48 23 EB CD 23 C6 EB D1 10 :90
BB50 EA C9 3A 53 CC CB 47 C4 :E2
BB58 76 BB CB 77 CB C5 E5 D5 :BA
BB60 2A 49 CC CD 2D C4 CD 23 :ED
BB68 C6 CD D6 BB CD EC BB CD :62
BB70 0D C6 D1 E1 C1 C9 F5 3E :42
BB78 0B CD AC CC 3E 05 CD AC :0C
BB80 CC F1 C9 3A 39 CC 47 11 :1D
BB88 0C CD CD D6 CC 78 07 47 :0E
BB90 E6 01 F6 30 CD AC CC 11 :63
BB98 11 CD CD D6 CC 78 07 47 :13
BBA0 E6 01 F6 30 CD AC CC 11 :63
BBA8 16 CD CD D6 CC 78 07 07 :D8
BBB0 47 E6 01 F6 30 CD AC CC :99
BBB8 11 1B CD CD D6 CC 78 07 :E7
BBC0 07 47 E6 01 F6 30 CD AC :D4
BBC8 CC 11 20 CD CD D6 CC 78 :B1
BBD0 07 47 E6 01 F6 30 CD AC :D4
BBD8 CC 11 25 CD CD D6 CC 78 :B6
BBE0 07 47 E6 01 F6 30 CD AC :D4
BBE8 CC C3 0D C6 E5 CD 87 BC :57
BBF0 E1 CD F9 BB 16 00 5F 19 :F0
BBF8 C9 C5 7E 47 B7 28 45 FE :75
BC00 08 28 41 FE CB 28 41 FE :A1
BC08 D3 28 3D FE DB 28 39 FE :70
BC10 C3 28 39 FE CD 28 35 FE :4A
BC18 ED 28 36 FE FD 28 40 FE :AC
BC20 DD 28 3C E6 C7 28 21 FE :35
BC28 06 28 1D FE C6 28 19 FE :4E
BC30 C2 28 19 FE C4 28 15 3E :40
BC38 CF A0 3D 28 0F 3E E7 A0 :A8
BC40 FE 22 28 08 AF 3C C1 C9 :C5
BC48 AF 3C 18 F9 37 3E 03 C1 :35
BC50 C9 23 7E 28 E6 C7 FE 43 :83
BC58 20 EE 37 3E 04 C1 C9 23 :34
BC60 7E 28 47 FE 21 28 F3 FE :28
BC68 22 28 EF FE 2A 28 EB FE :72
BC70 36 28 E8 FE CB 28 E4 E6 :01
BC78 C4 FE 00 28 CB 3E E1 A0 :74
BC80 FE E1 28 C4 AF 18 C6 7E :D6
BC88 FE CB CA DA BE FE ED CA :E0
BC90 3C BE FE 76 CA 1B BE FE :0F
BC98 C3 CA 0E BE FE CD CA 16 :04
BCA0 BE FE DB CA 30 BE FE D3 :20
BCA8 CA 21 BE FE DD CA 46 BF :53
BCB0 FE FD CA 4A BF E6 C0 CA :3E
BCB8 08 BD 07 07 3D 28 3E 3D :B3
BCC0 28 2F CD 1B BF CA B6 BD :3B
BCC8 3D CA DF BD 3D CA C5 BD :2C
BCD0 3D CA 03 BE 3D CA DA BD :66
BCD8 3D CA F1 BD 3D CA B0 BD :29
BCE0 11 66 C3 CD D6 CC 7E D6 :FD
BCE8 C7 CD 28 C6 3E 48 C3 AC :77
BCF0 CC CD 12 BF CD 1B BF 11 :22
BCF8 D7 C0 C3 35 BF 11 EA C0 :09
BD00 CD 67 BD CD 30 BF 18 EC :B1
BD08 CD 1B BF 28 76 3D 28 18 :C2
BD10 3D 28 28 3D 28 3E 3D 28 :95
BD18 4B 3D 28 54 3D 28 56 CD :8C
BD20 28 BF 11 EE C0 C3 35 BF :5D
BD28 CB 5E 28 06 11 10 C1 C3 :FC
BD30 B9 BE 11 EA C0 CD B9 BE :76
BD38 C3 CB BD CD 28 BF F5 11 :05
BD40 18 C1 CD 35 BF F1 D6 04 :65
BD48 D8 F5 CD CE BD F1 11 59 :80
BD50 C1 C3 35 BF CB 5E 28 06 :CF
BD58 11 57 C3 C3 B9 BE 11 5C :D2
BD60 C3 C3 B9 BE 11 5C C3 CD :FA
BD68 D6 CC CD 28 BF C3 F7 BC :CC
BD70 11 57 C3 18 F2 11 EA C0 :7E
BD78 CD 67 BD CD 30 BF 23 7E :4E
BD80 C3 E9 BC CD 30 BF F5 FE :0F
BD88 04 38 06 11 7A C1 CD D6 :31
BD90 CC 11 66 C1 CD 35 BF F1 :B6
BD98 FE 02 D8 FE 04 38 03 CD :E2
BDA0 30 BF 23 5E 16 00 CB 7B :EC
BDA8 28 01 15 EB 23 19 18 23 :A0
BDB0 CD 12 BF C3 7E BD 11 92 :3F
BDB8 C1 CD D6 CC CD 28 BF 11 :F5
BDC0 7E C1 C3 35 BF 11 AC C1 :74
BDC8 CD B9 BD CD 30 BF 23 5E :80
BDD0 23 56 EB CD 23 C6 EB C3 :C8
BDD8 EC BC 11 B0 C1 18 E9 CB :F6
BDE0 5E 20 05 11 52 C3 18 0C :CD
BDE8 CD 1F BF 11 92 C1 C3 35 :07
```

```
BDF0 BF 11 4C C3 CD D6 CC CD :1B
BDF8 1F BF 3C E6 03 11 B6 C1 :BB
BE00 C3 35 BF CD 28 BF E6 03 :54
BE08 11 C6 C1 C3 35 BF 11 AC :0C
BE10 C1 CD D6 CC 18 B8 11 B0 :C1
BE18 C1 18 F6 11 E0 C1 C3 D6 :1A
BE20 CC 11 E5 C1 CD D6 CC CD :BF
BE28 7E BD 11 60 C1 C3 D6 CC :D2
BE30 11 EB C1 CD D6 CC CD 7E :77
BE38 BD C3 BF BF 23 7E E6 C0 :45
BE40 28 08 07 07 3D 28 20 3D :00
BE48 28 05 3E 3F C3 AC CC 7E :63
BE50 D6 A0 38 F6 CB 57 20 F2 :D8
BE58 57 E6 03 5F 7A E6 18 0F :26
BE60 B3 11 F2 C1 C3 35 BF CD :FB
BE68 1B BF 28 25 3D 28 33 3D :FC
BE70 28 3B 3D 20 50 CD 28 BF :C4
BE78 FE 04 28 CE FE 05 28 CA :ED
BE80 47 11 3C C2 CD 35 BF CD :E4
BE88 CE BD 78 11 65 C2 C3 35 :33
BE90 BF 7E FE 70 28 B4 11 7C :14
BE98 C2 CD 67 BD 11 80 C2 C3 :C9
BEA0 D6 CC 7E FE 71 28 A3 11 :6B
BEA8 85 C2 C3 67 BD CB 5E 20 :77
BEB0 05 11 8E C2 18 03 11 96 :28
BEB8 C2 CD D6 CC CD 1F BF 11 :ED
BEC0 BA C1 C3 35 BF EB 1A 21 :58
BEC8 C5 C0 01 0C 00 ED B1 C2 :F2
BED0 4A BE 79 EB 11 9E C2 C3 :A0
BED8 35 BF 23 7E E6 C0 20 11 :6C
BEE0 CD 28 BF FE 06 CA 4A BE :8A
BEE8 11 DF C2 CD 35 BF C3 F4 :2A
BEF0 BC 07 07 3D 20 05 11 01 :3E
BEF8 C3 18 0B 3D 20 05 11 06 :5F
BF00 C3 18 03 11 0B C3 CD D6 :60
BF08 CC CD 28 BF CD 31 C6 C3 :07
BF10 03 BD CD 28 BF 11 10 C3 :58
BF18 C3 35 BF 7E E6 07 C9 7E :69
BF20 E6 30 0F 0F 0F 0F B7 C9 :D2
BF28 7E E6 38 0F 0F 0F B7 C9 :49
BF30 3E 2C C3 AC CC B7 28 0B :8F
BF38 08 1A 13 FE 0D 20 FA 08 :62
BF40 3D 20 F5 C3 D6 CC 3E 58 :4D
BF48 18 02 3E 59 32 6C C3 3E :50
BF50 49 32 6B C3 3E 0D 32 6D :93
BF58 C3 23 7E FE CB CA 65 C0 :1C
BF60 EB 21 D1 C0 01 06 00 ED :91
BF68 B1 EB 20 0A 79 11 3C C3 :4F
BF70 CD 35 BF C3 24 C0 FE 21 :87
BF78 CA 09 C0 FE 22 CA 15 C0 :52
BF80 FE 2A CA 2A C0 FE 34 CA :D8
BF88 3F C0 FE 35 CA 48 C0 FE :02
BF90 36 CA 4D C0 FE E9 CA 56 :14
BF98 C0 E6 C0 CA C4 BF 07 07 :C1
BFA0 3D CA E1 BF 3D C2 4A BE :AE
BFA8 7E E6 07 FE 06 C2 4A BE :39
BFB0 CD 12 BF CD A7 C0 CD 24 :C3
BFB8 C0 CD AC C0 CD 7E BD 3E :3F
BFC0 29 C3 AC CC CD BB C0 11 :BD
BFC8 61 C3 CD D6 CC CD 24 C0 :44
BFD0 CD 30 BF CD 1F BF FE 02 :67
BFD8 CA 24 C0 11 BA C1 C3 35 :32
BFE0 BF 7E E6 F8 FE 70 28 0F :C0
BFE8 CD B1 C0 11 EA C0 CD 67 :2D
BFF0 BD CD 30 BF C3 B3 BF 7E :2C
BFF8 FE 76 CA 4A BE 11 EA C0 :01
C000 CD 42 C0 2B CD 03 BD 23 :AA
C008 C9 11 EA C0 CD D6 CC CD :C0
C010 24 C0 C3 CB BD 11 40 C1 :41
C018 CD D6 CC CD CE BD CD BF :53
C020 BF CD 30 BF 11 6B C3 C3 :7D
C028 D6 CC 11 EA C0 CD D6 CC :CC
C030 CD 24 C0 CD 30 BF CD A7 :E1
C038 C0 CD CE BD C3 BF BF 11 :6A
C040 5C C3 CD D6 CC C3 B3 BF :C3
C048 11 57 C3 1B F5 11 EA C0 :F3
C050 CD 42 C0 C3 7B BD 11 AC :87
C058 C1 CD D6 CC CD A7 C0 CD :31
C060 24 C0 C3 BF BF 23 23 CD :38
C068 B1 C0 7E FE 36 CA 4A BE :F5
C070 E6 C0 20 10 CD 28 BF 11 :9B
C078 DF C2 CD 35 BF 2B 2B CD :85
C080 B3 BF 23 C9 07 07 3D 20 :C9
C088 11 11 01 C3 CD D6 CC CD :22
C090 28 BF CD 31 C6 CD 30 BF :67
C098 18 E3 3D 20 05 11 06 C3 :37
C0A0 18 EA 11 0B C3 18 E5 3E :1C
C0A8 28 C3 AC CC 3E 2B C3 AC :3B
C0B0 CC 7E E6 07 FE 06 C8 F1 :F4
C0B8 C3 4A BE 7E E6 0F FE 09 :45
C0C0 C8 F1 C3 4A BE 44 45 4D :5A
C0C8 46 56 5E 47 57 4F 5F 67 :AD
C0D0 6F 23 2B E1 E5 E3 F9 42 :A1
C0D8 00 43 00 44 00 45 00 48 :48
C0E0 0D 4C 0D 28 48 4C 29 0D :58
C0E8 41 0D 4C 44 20 0D 41 2C :A9
C0F0 43 41 0D 52 52 43 41 0D :C6
C0F8 52 4C 41 0D 52 52 41 0D :DE
C100 44 41 41 0D 43 50 4C 0D :BF
C108 53 43 46 0D 43 43 46 0D :C2
C110 41 44 44 20 48 4C 2C 0D :B6
C118 4C 44 20 28 42 43 29 2C :B2
C120 41 0D 4C 44 20 41 2C 28 :93
C128 42 43 29 0D 4C 44 20 28 :93
C130 44 45 29 2C 41 0D 4C 44 :BC
C138 20 41 2C 28 44 45 29 0D :74
C140 4C 44 20 28 0D 4C 44 20 :95
C148 48 4C 2C 28 0D 4C 44 20 :A5
```

```
C150 28 0D 4C 44 20 41 2C 28 :7A
C158 0D 29 2C 48 4C 0D 29 0D :39
C160 29 2C 41 0D 29 0D 4E 4F :76
C168 50 0D 45 58 20 41 46 2C :CD
C170 41 46 27 0D 44 4A 4E 5A :F1
C178 20 0D 4A 52 20 0D 4E 5A :9E
C180 0D 5A 0D 4E 43 0D 43 0D :62
C188 50 4F 0D 50 45 0D 50 0D :AB
C190 4D 0D 52 45 54 20 0D 45 :B7
C198 58 58 0D 4A 50 20 28 48 :E7
C1A0 4C 29 0D 4C 44 20 53 50 :D5
C1A8 2C 48 4C 0D 4A 50 20 0D :94
C1B0 43 41 4C 4C 20 0D 41 46 :D0
C1B8 20 0Q 42 43 0D 44 45 0D :55
C1C0 48 4C 0D 53 50 0D 45 58 :EE
C1C8 20 28 53 50 29 2C 48 4C :D4
C1D0 0D 45 58 20 44 45 2C 48 :C7
C1D8 4C 0D 44 49 0D 45 49 0D :BE
C1E0 48 41 4C 54 0D 4F 55 54 :2E
C1E8 20 28 0D 49 4E 20 41 2C :79
C1F0 28 0D 4C 44 49 0D 43 50 :AE
C1F8 49 0D 49 4E 49 0D 4F 55 :E7
C200 54 49 0D 4C 44 44 0D 43 :CE
C208 50 44 0D 49 4E 44 0D 4F :DB
C210 55 54 44 0D 4C 44 49 52 :25
C218 0D 43 50 49 52 0D 49 4E :DF
C220 49 52 0D 4F 54 49 52 0D :F3
C228 4C 44 44 52 0D 43 50 44 :0A
C230 52 0D 49 4E 44 52 0D 4F :E8
C238 54 44 52 0D 4C 44 20 28 :CF
C240 0D 4C 44 20 42 43 2C 28 :96
C248 0D 4C 44 20 28 0D 4C 44 :82
C250 20 44 45 2C 28 0D 0D 0D :24
C258 4C 44 20 28 0D 4C 44 20 :95
C260 53 50 2C 28 0D 29 2C 42 :9B
C268 43 0D 29 0D 29 2C 44 45 :64
C270 0D 29 0D 0D 0D 29 2C 53 :05
C278 50 0D 29 0D 49 4E 20 0D :57
C280 2C 28 43 29 0D 4F 55 54 :C5
C288 20 28 43 29 2C 0D 53 42 :82
C290 43 20 48 4C 2C 0D 41 44 :B5
C298 43 20 48 4C 2C 0D 52 4C :CE
C2A0 44 0D 52 52 44 0D 4C 44 :D6
C2A8 20 41 2C 52 0D 4C 44 20 :9C
C2B0 52 2C 41 0D 4C 44 20 41 :BD
C2B8 2C 49 0D 4C 44 20 49 2C :A7
C2C0 41 0D 49 4D 20 32 0D 49 :8C
C2C8 4D 20 31 0D 49 4D 20 30 :91
C2D0 0D 52 45 54 49 0D 52 45 :E5
C2D8 54 4E 0D 4E 45 47 0D 52 :E8
C2E0 4C 43 20 0D 52 52 43 20 :C3
C2E8 0D 52 4C 20 0D 52 52 20 :9C
C2F0 0D 53 4C 41 20 0D 53 52 :BF
C2F8 41 20 0D 0D 53 52 4C 20 :8C
C300 0D 42 49 54 20 0D 52 45 :B0
C308 53 20 0D 53 45 54 20 0D :99
C310 41 44 44 20 41 2C 0D 41 :A4
C318 44 43 20 41 2C 0D 53 55 :C9
C320 42 20 0D 53 42 43 20 41 :A8
C328 2C 0D 41 4E 44 20 0D 58 :9
C330 4F 52 20 0D 4F 52 20 0D :9
C338 43 50 20 0D 4C 44 20 53 :C
C340 50 2C 0D 45 58 20 28 53 :C
C348 50 29 2C 0D 50 55 53 48 :F1
C350 20 0D 50 4F 50 20 0D 44 :8D
C358 45 43 20 0D 49 4E 43 20 :AF
C360 0D 41 44 44 20 0D 52 53 :A8
C368 54 20 0D 00 00 00 CD 9F :ED
C370 C6 FE 0D 28 0B 06 04 CD :DB
C378 3F C6 DA 4B BB 22 49 CC :19
C380 21 00 00 22 68 C9 22 6A :00
C388 C9 3E C3 32 68 C9 2A 49 :A0
C390 CC 22 69 C9 C3 36 C9 CD :AF
C398 9F C6 FE 0D 28 17 FE 26 :D3
C3A0 28 3E 06 02 CD 35 C4 7A :AE
C3A8 32 35 CC 7B 32 38 CC 22 :06
C3B0 36 CC C3 0E B8 11 EF C3 :4E
C3B8 CD D6 CC 3A 35 CC 4F CD :C6
C3C0 F4 C3 3A 38 CC B7 CA 0E :84
C3C8 B8 3E 2F CD AC CC 2A 36 :CA
C3D0 CC CD 23 C6 CD 2D C4 3A :7A
C3D8 38 CC CD 28 C6 C3 0E B8 :48
C3E0 AF 32 35 CC 32 38 CC ED :05
C3E8 62 22 36 CC C3 0E B8 54 :63
C3F0 3A 23 20 0D 3E 41 CB 49 :1D
C3F8 C4 AC CC 3E 43 CB 51 C4 :9D
C400 AC CC 3E 46 CB 69 C4 AC :A0
C408 CC 3E 53 CB 61 C4 AC CC :C5
C410 3E 50 CB 59 C4 AC CC 3E :2C
C418 49 CB 71 C4 AC CC 3E 48 :47
C420 CB 41 C4 AC CC 3E 42 CB :93
C428 79 C4 AC CC C9 F5 3E 20 :D1
C430 CD AC CC F1 C9 AF 47 DD :D2
C438 2B DD 23 CD 9F C6 FE 20 :7B
C440 28 F7 FE 58 20 04 06 7E :1D
C448 18 EF FE 53 20 04 CB E0 :27
C450 18 E7 FE 41 20 04 CB C8 :F5
C458 18 DF FE 43 20 04 CB D0 :F7
C460 18 D7 FE 50 20 04 CB D8 :04
C468 18 CF FE 49 20 04 CB F0 :0D
C470 18 C7 FE 46 20 04 CB E8 :FA
C478 18 BF FE 48 20 04 CB C0 :CC
C480 18 B7 FE 42 20 04 CB F8 :F6
C488 18 AF FE 00 20 05 11 00 :0B
C490 00 50 C9 FE 2F C2 4B B8 :0B
C498 C5 DD 23 06 04 C3 3F C6 :A1
C4A0 DA 4B B8 DD 7E 00 FE 20 :56
C4A8 C2 4B B8 EB 06 02 DD 23 :B8
```

I/O

トレーサ　ダンプ・リスト

```
C4B0 CD 3F C6 DA 4B B8 7C B7 :E2
C4B8 C2 4B B8 B5 CA 4B B8 EB :32
C4C0 C1 50 C9 3E 01 32 5A CC :71
C4C8 C3 0E B8 AF 32 5A CC C3 :53
C4D0 0E B8 CD 9F C6 FE 0D 20 :23
C4D8 51 21 D0 CD 06 10 CD 0D :FF
C4E0 C6 4E 79 B7 20 06 11 08 :83
C4E8 00 19 18 39 23 11 F8 CC :62
C4F0 CD D6 CC 5E 23 56 23 EB :54
C4F8 CD 23 C6 EB CD 2D C4 4E :AD
C500 23 CD F4 C3 4E 79 23 B7 :48
C508 28 15 3E 2F CD AC CC 5E :4D
C510 23 56 2B EB CD 23 C6 EB :30
C518 CD 2D C4 79 CD 28 C6 23 :15
C520 23 23 CD 0D C6 10 BA C3 :73
C528 0E B8 FE 26 20 1A DD 23 :24
C530 DD 7E 00 FE 0D C2 4B B8 :2B
C538 21 D0 CD 06 10 11 08 00 :ED
C540 36 00 19 10 FB C3 0E B8 :E3
C548 06 04 CD 3F C6 DA 4B B8 :B9
C550 DD 7E 00 DD 23 FE 0D C2 :28
C558 8F C5 06 10 11 D0 CD EB :03
C560 7E B7 20 08 D5 11 08 00 :4B
C568 19 D1 18 1E C5 23 4E 23 :79
C570 46 2B 2B EB E5 AF ED 42 :4A
C578 28 0B E1 EB C1 D5 11 08 :AE
C580 00 19 D1 10 DB AF 12 C3 :59
C588 0E B8 10 D4 C3 0E B8 FE :31
C590 20 C2 4B B8 EB DD 23 DD :AD
C598 2B 3E 01 F5 D5 CD 35 C4 :FA
C5A0 C1 E5 D5 C5 E1 7A B3 CA :18
C5A8 4B B8 11 D0 CD EB 06 10 :B2
C5B0 7E B7 28 11 C5 23 4E 23 :C7
C5B8 46 2B 2B EB E5 B7 ED 42 :52
C5C0 E1 C1 EB 28 22 D5 11 08 :C5
C5C8 00 19 D1 10 E3 21 D0 CD :9B
C5D0 06 10 7E B7 28 11 D5 11 :6A
C5D8 08 00 19 D1 10 F4 11 BF :C6
C5E0 CD CD D6 CC C3 0E B8 DD :A2
C5E8 21 00 00 EB DD 19 DD 75 :54
C5F0 01 DD 74 02 E1 DD 74 03 :89
C5F8 DD 75 04 E1 DD 75 05 DD :6B
C600 74 06 DD 36 07 00 F1 DD :62
C608 77 00 C3 0E B8 3A 29 CC :2F
C610 B7 28 05 3E 01 32 07 A0 :FC
C618 CD 4A A0 AF 32 07 A0 C9 :08
C620 CD D6 CC 7C CD 28 C6 7D :23
C628 F5 1F 1F 1F 1F CD 31 C6 :35
C630 F1 E6 0F FE 0A 38 02 C6 :EE
C638 07 C6 30 CD AC CC C9 DD :E8
540 7E 00 D6 30 D8 FE 0A 38 :9C
48 09 D6 07 D8 FE 10 38 02 :06
50 37 C9 D5 21 00 00 54 DD :27
58 7E 00 D6 30 38 0C FE 0A :D0
60 38 0B D6 07 38 04 FE 10 :6A
68 38 03 AF D1 C9 5F 29 29 :35
670 29 29 19 DD 23 10 E0 D1 :2C
C678 AF C9 3A 8E CD EE 18 32 :45
C680 8E CD FE 08 28 05 CD B8 :13
C688 A7 18 03 CD AE A7 C3 0E :B5
C690 B8 CD 0D C6 3A 29 CC EE :75
C698 01 32 29 CC C3 0E B8 DD :8E
C6A0 7E 00 FE 20 C0 DD 23 18 :74
C6A8 F6 CD 9F C6 06 04 CD 3F :3E
C6B0 C6 DA 4B B8 DD 7E 00 FE :FC
C6B8 20 C2 4B B8 DD 23 E5 06 :D0
C6C0 04 CD 3F C6 DA 4B B8 E5 :98
C6C8 DD 7E 00 FE 20 C2 4B B8 :3E
C6D0 DD 23 06 04 CD 3F C6 DA :B6
C6D8 4B B8 DD 7E 00 FE 0D C2 :2B
C6E0 4B B8 D1 C1 C5 EB B7 ED :E9
C6E8 42 23 E3 DA 4B B8 C1 E5 :CB
C6F0 B7 ED 52 E1 38 05 ED B0 :B1
C6F8 C3 0E B8 09 2B EB 09 2B :DC
C700 EB ED B8 C3 0E B8 CD 9F :85
C708 C6 D6 31 FE 02 D2 4B B8 :A2
C710 4F DD 23 CD 9F C6 D6 30 :87
C718 FE 04 D2 4B B8 07 B1 D3 :62
C720 F4 C3 0E B8 54 3A 0D 00 :18
C728 0E B8 0D 00 0E B8 54 3A :27
C730 4D 00 00 B9 03 00 59 B8 :1A
C738 54 3A 21 00 BE A0 54 3A :9B
C740 4C 00 64 B8 54 3A 20 00 :16
C748 0E B8 54 3A 26 00 91 C6 :D1
C750 54 3A 25 00 7A C6 54 3A :81
C758 49 4E 00 C3 C4 54 3A 49 :F5
C760 54 00 CB C4 54 3A 41 00 :B2
C768 F1 BA 54 3A 43 00 F7 BA :2D
C770 54 3A 50 00 FD BA 54 3A :23
C778 46 00 EB BA 20 41 46 20 :B2
C780 3D 00 BE BA 20 41 46 27 :83
C788 3D 00 C6 BA 20 50 43 20 :90
C790 3D 00 CE BA 20 54 4F 50 :D8
C798 3D 00 D6 BA 54 3A 53 00 :AE
C7A0 03 BB 54 3A 52 00 09 BB :62
C7A8 54 3A 47 00 6E C3 54 3A :94
C7B0 54 00 E0 B9 54 3A 42 00 :BD
C7B8 D2 C4 54 3A 23 00 97 C3 :A1
C7C0 54 3A 58 00 A9 C6 54 3A :E3
C7C8 59 0D 00 68 CB 54 3A 4F :76
C7D0 00 9C CB 54 3A 40 00 06 :3B
C7D8 C7 00 00 00 00 00 00 00 :C7
C7E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C7E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C7F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C7F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C800 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C808 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C810 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C818 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C820 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C828 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C830 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C838 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C840 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C848 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C850 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C858 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C960 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C868 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C970 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C878 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C880 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C888 00 52 53 54 20 21 21 0D :68
C890 2A 49 CC 22 2A CC 7E E6 :BB
C898 C7 FE C7 CA 29 CA 06 01 :50
C8A0 11 3D CB CD F7 CA CA 9F :10
C8A8 C9 11 44 CB CD F7 CA CA :41
C8B0 F5 C9 11 4E CB CD F7 CA :76
C8B8 CA 55 CA 11 58 CB CD F7 :E1
C8C0 CA CA 93 CA 79 FE E9 CA :1B
C8C8 C4 CA EB FE DD 28 31 FE :AB
C8D0 ED 28 09 FE FD 28 29 21 :8B
C8D8 13 CB 18 2F 04 13 1A FE :54
C8E0 46 CA FD C8 FE 56 CA FD :F0
C8E8 C8 FE 5E CA FD C8 FE 72 :23
C8F0 CA FD C8 FE 73 28 04 FE :2A
C8F8 7B 20 0D 06 04 B7 18 19 :9A
C900 04 13 1A FE E9 CA D2 CA :7E
C908 21 28 CB CD 03 CB FE F0 :9D
C910 28 07 79 FE 05 38 01 04 :E8
C918 04 CD 52 BB 21 00 00 22 :21
C920 68 C9 22 6A C9 21 68 C9 :D8
C928 ED 5B 49 CC 1A 77 13 23 :24
C930 10 FA ED 53 49 CC ED 73 :BF
C938 51 CC 2A 41 CC E5 F1 08 :32
C940 2A 47 CC ED 5B 45 CC ED :83
C948 4B 43 CC D9 ED 5B 3D CC :84
C950 ED 4B 3B CC DD 2A 4D CC :5F
C958 FD 2A 4F CC 2A 39 CC E5 :56
C960 F1 2A 3F CC ED 7B 4B CC :A5
C968 00 00 00 00 22 3F CC ED :1A
C970 73 4B CC ED 7B 51 CC F5 :04
C978 E1 22 39 CC ED 43 3B CC :3F
C980 ED 53 3D CC DD 22 4D CC :61
C988 FD 22 4F CC 08 F5 E1 22 :3A
C990 41 CC D9 ED 43 43 CC ED :12
C998 53 45 CC 22 47 CC C9 ED :4F
C9A0 5B 49 CC 1A FE 10 CA E3 :45
C9A8 C9 32 B1 C9 2A 39 CC E5 :89
C9B0 F1 18 10 06 02 CD 52 BB :FB
C9B8 2A 49 CC 23 23 22 49 CC :BC
C9C0 C3 9E C9 06 02 CD 52 BB :0C
C9C8 2A 49 CC 23 7E 23 B7 FA :B4
C9D0 DC C9 5F 16 00 19 22 49 :9E
C9D8 CC C3 9E C9 85 38 01 25 :D9
C9E0 6F 18 DA 2A 3B CC 25 22 :D9
C9E8 3B CC 7C B4 ED 5B 49 CC :94
C9F0 20 D1 C3 B3 C9 ED 5B 49 :C1
C9F8 CC 1A 32 02 CA 2A 39 CC :13
CA00 E5 F1 C3 16 CA 06 03 CD :4F
CA08 52 BB 2A 49 CC 23 23 23 :B5
CA10 22 49 CC C3 9E C9 06 03 :6A
CA18 CD 52 BB 2A 49 CC 23 5E :9A
CA20 23 56 ED 53 49 CC C3 9E :2F
CA28 C9 3A 5A CC B7 28 05 06 :13
CA30 01 C3 19 C9 06 01 CD 52 :CC
CA38 BB 2A 49 CC 46 23 EB 2A :7B
CA40 4B CC 2B 72 2B 73 22 4B :BF
CA48 CC 7B E6 38 6F 26 00 22 :19
CA50 49 CC C3 9E C9 3A 5A CC :9F
CA58 B7 28 05 06 03 C3 19 C9 :92
CA60 ED 5B 49 CC 1A 32 6D CA :E0
CA68 2A 39 CC E5 F1 CD 73 CA :0F
CA70 C3 05 CA E1 06 03 CD 52 :9B
CA78 BB 2A 49 CC 23 5E 23 56 :F4
CA80 23 ED 53 49 CC EB 2A 4B :D8
CA88 CC 2B 72 2B 73 22 4B CC :40
CA90 C3 9E C9 06 01 CD 52 BB :0B
CA98 21 B3 CA E5 ED 5B 49 CC :E0
CAA0 1A 32 A9 CA 2A 39 CC E5 :D3
CAA8 F1 C9 13 ED 53 49 CC E1 :03
CAB0 C3 9E C9 2A 4B CC 5E 23 :EC
CAB8 56 23 22 4B CC ED 53 49 :3B
CAC0 CC C3 9E C9 06 01 CD 52 :1C
CAC8 BB 2A 3F CC 22 49 CC C3 :EA
CAD0 9E C9 1B 06 02 1A 2A 4D :1B
CAD8 CC FE FD 20 03 2A 4F CC :2F
CAE0 22 49 CC 13 13 C3 9E C9 :87
CAE8 11 89 CB CD 0D C6 CD D6 :A5
CAF0 CC CD 0D C6 C3 0E B8 4E :43
CAF8 1B 13 1A B9 CB FE FF 20 :E6
CB00 F8 B7 C9 0E 00 2B 23 0C :E0
CB08 7E FE F0 CB 1A AE 23 A6 :C5
CB10 20 F4 C9 06 C7 C6 C7 DB :12
CB18 F7 CB FF 01 CF 22 E7 C2 :5C
CB20 C7 C4 C7 C3 FF CD FF F0 :D0
CB28 46 C7 70 F8 86 C7 34 FE :F4
CB30 36 FF 21 FF 2A FF 22 FF :9F
CB38 CB FF 43 C7 F0 10 18 20 :0C
CB40 28 30 38 FF C2 C3 CA D2 :B0
CB48 DA E2 EA F2 FA FF CD C4 :22
CB50 CC D4 DC E4 EC F4 FC FF :3B
CB58 C9 C0 C8 D0 D8 E0 E8 F0 :B1
CB60 F8 FF 7C 92 C0 7D 93 C9 :9E
CB68 CD 33 A0 DA 0E B8 CD 4A :57
CB70 A0 11 19 CC CD 6B A9 11 :88
CB78 81 B6 CD 6B A9 3A B0 B6 :88
CB80 FE 01 20 E4 CD 4A A0 11 :CB
CB88 20 CC CD 6B A9 11 81 B6 :15
CB90 CD 6B A9 CD 4A A0 CD 3B :A0
CB98 A0 C3 0E B8 DD 7E 00 FE :82
CBA0 20 20 02 DD 23 06 04 CD :19
CBA8 3F C6 DA 4B B8 22 94 B6 :4E
CBB0 DD 7E 00 FE 20 C2 4B B8 :3E
CBB8 DD 23 06 04 CD 3F C6 DA :B6
CBC0 4B B8 ED 5B 94 B6 B7 ED :39
CBC8 52 23 22 92 B6 DD 7E 00 :3A
CBD0 FE 20 DA 4B B8 DD 7E 00 :56
CBD8 FE 20 C2 4B B8 DD 23 06 :E9
CBE0 04 CD 3F C6 DA 4B B8 22 :D5
CBE8 96 B6 06 0E 21 81 B6 DD :95
CBF0 7E 00 FE 20 20 04 DD 23 :C0
CBF8 18 F5 DD 7E 00 77 23 DD :DF
CC00 23 10 F7 36 0D 3E 01 32 :DE
CC08 80 B6 CD 23 A0 DA 59 B8 :B1
CC10 CD 2B A0 DA 59 B8 C3 0E :54
CC18 B8 46 4F 55 4E 44 20 0D :61
CC20 4C 4F 41 44 49 4E 47 20 :1E
CC28 0D 00 00 00 00 00 00 00 :0D
CC30 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC38 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC40 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC48 00 00 00 B0 B6 00 00 00 :36
CC50 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC58 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC60 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC68 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC70 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC78 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CCA0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CCA8 00 00 00 00 F5 3A 29 CC :24
CCB0 B7 28 05 3E 01 32 07 A0 :FC
CCB8 F1 F5 CD 13 A0 AF 32 07 :4E
CCC0 A0 F1 C9 01 08 00 ED 43 :93
CCC8 BE CD 11 E6 CC CD D6 CC :8D
CCD0 CD 0D C6 C3 0E B8 D5 F5 :F3
CCD8 1A FE 0D 28 06 CD AC CC :98
CCE0 13 18 F5 F1 D1 C9 50 52 :4D
CCE8 49 4E 54 45 52 20 4E 4F :3F
CCF0 54 20 52 45 41 44 59 0D :F6
CCF8 54 3A 42 20 0D 42 52 45 :D6
CD00 41 4B 0D 45 52 52 4F 52 :23
CD08 0D 54 3A 0D 20 20 53 2D :68
CD10 0D 20 20 5A 2D 0D 20 48 :49
CD18 43 2D 0D 20 50 56 2D 0D :7D
CD20 20 20 4E 2D 0D 20 43 59 :84
CD28 2D 0D 20 41 46 20 3D 0D :4B
CD30 20 42 43 20 3D 0D 20 44 :73
CD38 45 20 3D 0D 20 48 4C 20 :83
CD40 3D 0D 20 41 46 27 3D 0D :62
CD48 20 42 43 27 3D 0D 20 44 :7A
CD50 45 27 3D 0D 20 48 4C 27 :91
CD58 3D 0D 20 50 43 20 3D 0D :67
CD60 20 53 50 20 3D 0D 20 49 :96
CD68 58 20 3D 0D 20 49 59 20 :A4
CD70 3D 0D 20 54 4F 50 3D 0D :A7
CD78 20 32 4E 44 3D 0D 20 33 :81
CD80 53 20 3D 0D 20 34 53 20 :84
CD88 3D 0D 00 00 00 00 08 00 :52
CD90 0C 20 20 2A 2A 2A 20 20 :0A
CD98 5A 2D 38 30 20 54 52 41 :F6
CDA0 43 45 52 20 20 57 2D 33 :D1
CDA8 30 38 30 20 20 56 20 31 :7F
CDB0 2E 31 20 2A 2A 2A 0D 00 :0A
CDB8 00 00 00 00 00 00 00 42 :42
CDC0 52 45 41 4B 20 50 4F 49 :2B
CDC8 4E 54 20 46 55 4C 4C 0D :02
CDD0 00 :00
```

BASIC SB-5520の拡張

■山川孝之

最近のＢＡＳＩＣの機能の充実ぶりには目を見張るものがあり，使い切れないほどのコマンド，ステートメントを持った機種がぞくぞくと登場しています．そういう状況の中で，我が所有するSHARP BASIC は比較的命令数の少ない機種に属しており，少々不満に感じていました．

そこでRAM BASICの特長を生かし，機能の強化を行なうことにしました．強化するステートメント，コマンドは，他機種から見ればありきたりのものばかりですが，中には従来のBASICと趣きを異にした機能も付加しています．

拡張された機能一覧表

機能	内容
サーチ機能	ＢＡＳＩＣテキストの文字列を捜す．
ラベル・ジャンプ機能	GOTO，GOSUB，RUNなどのオペランドとしてラベルが使用できる．
段付け	リストを見やすくするために段付けができる．
ＩＦ～ＴＨＥＮ～ELSE～ＩＥＮＤ	ＥＬＳＥ文を追加し，さらにＩＥＮＤでＩＦ文の範囲を指定することにより，ＴＨＥＮおよびＥＬＳＥ以降を複数行に渡って記述できるようにした．
REPEAT～UNTIL	条件が成立するまでREPEATとUNTIL間を繰り返すステートメント．
WHILE～WEND	条件が成立している間，WHILEとWEND間を繰り返すステートメント．
USING"##.###"	数値出力のフォーマッティングを行なう．
VPOKE	ディスプレイに直接データ(キャラクタ)を書く．
VPEEK	ディスプレイのデータ（キャラクタ）を読み取る．
DELETE	テキストの任意の行を消す．
VLIST	数値変数，ストリング変数の名前とその内容を表示する．

各コマンド，ステートメントの使い方

〈サーチ機能〉

この機能はI/O別冊のシステム・プログラム・ライブラリ②で発表したMZ-80K用(SP-5010)のサーチ機能を80B用に移植したものですから詳しくはそちらを参照してください．

以下使い方のみ述べます．

❶ S． CR

サーチの初期設定．サーチを始める前に必ず実行します．

❷ S．文字列 CR

ダブルクォーテーション・マーク(〃)で囲まれた以外の文字列をサーチします．文字列としては英，数字，英記号の組み合わせです．グラフィック文字やカナを入力すると"ERROR 1"を表示します．

❸ S"文字列 CR

ダブルクォーテーション・マーク（〃）で囲まれた文字列をサーチします．文字列としてはすべてのキャラクタを指定できます．

❹ S/ CR

上記❷または❸の文字列を連続してサーチするときに使います．これにより同一の文字列を連続して捜すのが楽になります．

〈ラベル・ジャンプ機能〉

GOTO，GOSUB，RUN，ON～GOTO，ON～GOSUBのオペランドとしてラベルを指定することができます．

ラベルの書式

1）ラベルは必ずダブルクォーテーションでくくってください．
2）ラベルはすべてのキャラクタが使用可．
3）ラベルの長さは１行内に納まるならば制限はありません．
4）ラベルは必ず行の先頭に書いてください．行の途中に書いてもエラーにはなりませんが，ラベルとして認知しません．もちろんラベルとして認知させるのは簡単ですが，ラベルのサーチ・スピードを速くするためにこのような制約を付けました．

インタープリタの場合，特にそうだと思いますが，一般に文法上の制約を強くするほど自由度はなくなりますが，スピードは向上するようです．

〈段付け〉

SB-5520では段付けをしようとしても，インタープリタの方で親切にもスペースを詰めてくれましたが，この親切をとり除きました．これにより見やすいプログラムを作ることができます．

〈IF～THEN～ELSE～IEND〉

ＥＬＳＥ文はよくご存じのように，ＩＦ文で条件式が成立しないときにＴＨＥＮ以降の文を飛ばしＥＬＳＥ文以降を実行するためのステートメントで，すでにこの機能を持つ機種は多くありますが，今回の機能追加ではさらに一歩進め，ＩＥＮＤステートメントでＩＦ文の範囲を指定することによりＴＨＥＮおよびＥＬＳＥ以降を複数行に渡って記述できるようにしました．これによりＧＯＴＯ文の使用を大幅に減らすことができ，前述の段付け機能と相まって見やすいプログラムを記述することが可能です．

❶　文　法

I/O'82年3月号記載のＫコンパイラのＩＦ文とほぼ同じと考えて差し支えありません．すなわち，ＩＦ文のネストには制限ありませんが，１つのＩＦ文に対しては必ず対応するＩＥＮＤ文が必要です．対応するＩＥＮＤ文がないときはＥＲＲＯＲ番号35と最終の文番号を表示します．

❷　使用例（SB-5520との対応）

SB-5520	拡張されたBASIC(SB-5522と命名)
10 IF A=1 GOTO 30	10 IF A=1 GOTO 30 IEND
10 IF A=1 THEN B=C : GOTO 30 10 B=D 30………	10 IF A=1 20 THEN B=C 30 ELSE B=D 40 IEND （1行に書いても可）
10 IF A<>1 GOTO 50 20 IF B=1 THEN X=10 : GOTO 40 30 X=20 40 Y=10 : GOTO 70 50 IF C=1 THEN X=30 : GOTO 70 60 X=40 70 Z=100	10 IF A=1 THEN 20 IF B=1 30 THEN X=10 40 ELSE X=20 50 IEND 60 Y=10 70 ELSE 80 IF C=1 90 THEN X=30 100 ELSE X=40 110 IEND 120 IEND （1行に書いても可．ただし，50行と60行の間は":"が必要.（…IEND : Y=10 : ）↑必要）
10 IF A<>1 THEN X=20 : GOTO 30 20 IF C=1 THEN X=10 30………	10 IF A=1 THEN 20 IF C=1 THEN X=10 IEND 30 ELSE X=20 IEND

〈REPEAT～UNTIL〉

ＵＮＴＩＬの次に書かれた条件式が成立するまで，ＲＥＰＥＡＴとＵＮＴＩＬの間のステートメントを繰り返します．ＧＯＴＯでループを組むよりも文番号サーチがないだけスピードが速くなり，段付け機能と相まってプログラムが見やすくなります．

❶　文　法

1）REPEATはオペランドを持たないステートメントですから，マルチステートメントにする場合は必ずセパレータ"："を入れてください．

（誤）　　　　　　　　（正）

10 REPEAT A=A+1→10REPEAT : A=A+1

UNTILはIF文と同じ性格のステートメントですからUNTILの次には必ず条件式が必要です．

2）ネスティング・レベル15段です．それ以上ネストしようとするとERROR番号11を表示します(FOR～NEXTが16を越えた場合のエラー番号と同じ)．　また，対応するREPEAT文がないのにUNTIL文が使われた場合ERROR番号13を表示します（FOR文がないのにNEXTが使われた場合のエラー番号と同じ）．

❷　使用例

［Y］キーが押されるまで待つプログラム

```
10 REPEAT : GET A$ : UNTIL A$="Y"
```

〈WHILE～WEND〉

WHILEの次に書かれた条件式が成立している間，WHILEとWENDの間のステートメントを繰り返します．

❶　文　法

1）WHILEはIF文と同じ性格のステートメントなので，WHILEの次には必ず条件式が必要です．

2）ネスティング・レベルは15段です．それ以上ネストしようとするとERROR番号11を表示します．また，対応するWHILE文がないのにWENDが使われた場合はERROR番号13を表示します．

〈USING〉

USING命令は数値の表示のときその表示フォーマットを指定する命令です．

❶　文　法

必ずPRINT文と対で使います．基本形として次の５種があります．

1）PRINT USING…フォーマット指定を解除する．

2）PRINT USING"＃＃＃＃"…符号を含め整数４桁を表示．

3）PRINT USING"＃＃＃."…符号を含め整数３桁と小数点を表示．

4）PRINT USING"＃＃＃.＃＃"…符号を含め整数３桁と小数点および小数点以下２桁を表示．

5）PRINT USING"＃＃.＃＃＃^"……符号を含め整数２桁と小数点および小数以下３桁の指数表示を行なう．

以上に示すようにUSINGの機能としては最小のものですが，フォーマット指定が単独にできるので，同じフォーマットで続けて表示したい場合，一度だけフォーマット指定すれば良いようになっています．

❷　エラーについて

ＥＲＲＯＲ20…このエラーはフォーマット指定時に，上記1)～5)の書式に合わない場合，または"＃"の数が27を越えた場合に起こります．

ＥＲＲＯＲ21…このエラーはフォーマット指定に合わせて数値を表示するときに，そのフォーマットでは表示しきれない場合（たとえばPRINT USING"＃＃＃"；ＡでＡの値が３桁以上の場合）に起こります．

❸　使用例

1）
```
10 PRINT USING"#####.##"
20 A=1.234 : B=-234.5 : C=1503
30 PRINT A : PRINT B : PRINT C : PRINT15.999
```
実行結果

```
␣␣␣␣1.23
␣-234.50
␣1503.00
␣␣ 15.99
```

注）␣はスペースを示します

2）
```
10 PRINT USING"###.";A;USING"###.###^";"
   ";B
```
実行結果（A=15，B=−1375.8743のとき）

```
␣15.␣␣␣  -13.758E+02
```

〈VPOKE〉

MZ-80BのVRAMはメイン・メモリと独立しているため，MZ-80K/CのようにPOKE文でVRAMに直接キャラクタを書くことができません．このVPOKE文はこれらを可能に

するため新しく追加したステートメントです.

❶ 文 法

書式はPOKE文と同じです.

❷ 使用例

VPOKE ＄D000, ＄41……ディスプレイのホーム位置にAを表示する(＄41はAのASCIIコード).

〈VPEEK〉

先に示したのと同じ理由により, PEEKではVRAMの内容を知ることができませんが, このVPEEKでそれを可能にしました.

SB-5520ではCHARACTER＄という関数があり, VPEEK相当の機能があるためVPEEKは省略しようと思いましたが, CHARACTER＄で情報を得ることができるのはキャラクタ用VRAMの内容だけで, グラフィック用GRAMのバイト情報は得ることができないということで, このVPEEKを付加することにしました. またMZ-80K/C用のソフトをMZ-80Bに移植する際にもこのVPEEKがあった方が移植し易いと思います(スピードもVPEEKの方が2～3割速い).

❶ 文 法

書式はPEEK文と同じです.

❷ 使用例

A＝VPEEK(＄D000)……ディスプレイのホーム位置にあるキャラクタのASCIIコードを読み, Aに代入する.

〈DELETE〉

❶ 使い方

1) DELETE *n* 行番号*n*を削除する. *n*がないときは何もしない.
2) DELETE －*n* 最も若い行番号から*n*までを削除する.
3) DELETE *n*－*m* 行番号*n*から*m*までを削除する.
4) DELETE *n*－ 行番号*n*以降すべてを削除する.

〈VLIST〉

数値変数およびストリング変数で, すでに登録されたものについてその変数名と内容を表示します. ただし, 配列変数については表示しません(サーチ・コマンドでDIM文を捜せば, 使った配列変数の名前は知ることができます).

❶使い方

1) VLIST N……登録された数値変数の名前とその内容表示する.
2) VLIST S……登録されたストリング変数の名前とその内容を表示する.
3) VLIST……登録された数値変数とストリング変数の名前とその内容を表示する.

(注)表示するのは登録された変数のみですから, ソース・テキスト中に書かれた変数があってもその行が実行されていなければ変数は登録されないので表示はしません.

なお, 変数リストを表示中スペース・キーを押すと一時ストップします. 離せば表示を続行します.

〈PATTERN文について〉

SB-5520のPATTERN文の積重ね段数は24段までとなっています. 大きな絵を書きたいときは不便なので, 今回の改造で200段まで可能としました. と言うと大げさに聞こえますが, 44DF番地の19H(25_{10})をC9H(201_{10})に変更しただけです. 何のために24段までに制限されたのかはわかりませんが, いまのところ正常に動作しています. しかしストリングの長さの最大255ですから, むやみに大きな絵を一度に描くことはできません.

SB-5520の拡張の仕方 拡張BASICの作り方

❶BASICの拡張プログラムをORG ＄5160でアセンブルする(アセンブラのない人は左側のマシン・コードのみをモニタを使って＄5160から入力する).

❷できたマシン語プログラムを＄7000へブロック転送し, テープにセーブする.

❸BASIC書き換えプログラムをORG ＄7B30でアセンブルする(アセンブラのない人は＄7B30よりマシン・コードのみ入力).

❹❷で作ったテープを読み込み, 2つまとめて＄7000～＄7C7Fまでをオート・スタート＄00B1としてセーブする.

❺SB-5520をIPLよりロードする.

❻MON CR でSB-1520へ移る.

❼❹で作ったテープを読み込む.

❽新しいテープをセットしてJ－＄7B30を行なう.

以上の操作により拡張されたBASICテープができあがる.

プログラムについて

1つ1つの機能について, そのプログラムの内容を述べることはとてもできませんので, 構成のみ述べます.

ステートメント, コマンドを拡張しようと考えたとき, 以前の80K/CのBASICのように空きエリアがないものかと捜しましたが, それらしき所はあったものの確信が持てず, また, 大きさも1Kバイト以下のため空きエリアはあきらめ, テキスト・エリアを高位番地へ押し下げることにより拡張用のエリアを確保しました. これにより従来のテキスト格納番地が＄515Cだったのが, 今回の変更により＄6000番地になりました. したがってフリーエリアも44268バイトから40520バイトに減少しました.

次に拡張用のステートメント, コマンドをどのように中間言語に変換しようかと悩みましたが, よく調べてみると拡張用に準備された部分を見つけることができました. つまり, 1531番地および15BD番地の2バイトを拡張コマンドを書いたアドレス(今回では5299番地)に書き直せば良いのです. このとき, 中間言語は＄81＋＄○○となります.

次に, このように作られた中間言語の実行番地を求めるプログラムが必要となりますが, このためには1C63番地の2バイトをコントロール・プログラムの書かれたアドレス(今回では5300番地)に変更すれば良いことになります. コントロール・プログラムは次のようになります.

```
5300 21 0A 53  LD   HL,EXECAD  ; 実行アドレス・テーブル先頭番地
5303 3D        DEC A           ; 中間言語＄81＋○○か？
5304 C2 33 14  JP   NZ,＄1433  ; ERROR 1 表示(NOのとき)
5307 C3 65 1C  JP   ＄1C65     ; その実行アドレスを求める
                                       (YESのとき).
```

あとはその実行番地から拡張ステートメント, コマンドを処理するプログラムを書いていきました.

アセンブル・リストについて

❶今回発表のアセンブル・リストはSHARPアセンブラと一部ニモニックが異なっているので以下にその対照を示します.

今回発表のアセンブラ	SHARPアセンブラ
DB	DEFB
DW	DEFW
DS	DEFS
DM	DEFM

注）16進表示は○○Hではなく$○○となっています．

❷ラベルでFR××××(××××は16進4桁)というのがありますが，これはインタープリタの××××番地からこのラベルの所へジャンプしてくることを示しています．

❸今回発表のプログラムでSB-5520内のルーチンをコールしている部分がありますが，自分でわかってる範囲でその機能を述べます．

アドレス	内　容　・　機　能
13B2	テキストの修正，インサートによりテキスト・エンド・アドレスや変数テーブル・アドレスを変更する．
14E1	($14EB)=0
14E6	($5159)=0
14F2	入力されたASCIIコードを中間言語にし$4B10よりストアする
180A	(HL)がブランク・コードでなくなるまでHLをインクリメントする．
181A	"で囲まれた部分を無視しHLをインクリメントする．
182D	BC←BC+1(BCの補数に1を加えたものをBCとする)
1835	(HL)が0～9の数字かどうか，YESのときキャリーセット．
183E	(HL−DE) HLとDEを比較する．
1854	HL←(4F94H)+5
1860	CALL $1860 DB $81H DW $IF CP $80 このような使い方をする．すなわち(HL)の内容が$81かどうか調べYESならHLを+1し，次の2バイトを飛ばしてCP $80を実行．NOなら？IFのラベルへジャンプしHLは+1しない．
18C1	HLで示されるHLで示されるアドレスからの10進ASCIIコードを2進にしてDEへ．
197B	HLで示されるHLで示される文番号をサーチし見つかればZフラグをセットし，その文番号のあるアドレスをHLへ．
19F1	式がストリングかどうか調べYESならエラー．
1A06	(HL)が"："または0D(改行)かどうかチェック（すなわちステートメントの終わりかどうか），YESならZフラグをセット．
1A84	(HL)=0，(HL+1)=0
1DC2	LIST n−mのn，mを2進にしてそれぞれ($4BB3)，($4BB5)にストアする．
2365	条件式を解析し,その結果(0または−1)を浮動小数点にして$4F94以降5バイトに書く．
27E3	(HL)が")"かどうか．NOならERROR 1．
2A48	PEEK(××××)やPOKE ××××　の××××を2進にしてDEへ．
3118	HLで示されるアドレスから5バイトに格納されている浮動小数点バイナリを10進ASCIIコードに変換し，DEで示されるアドレスより書き，最後に改行マーク$0Dを書く．
40EB	(HL)が"，"であればそれを無視し，HLをインクリメントする．そうでなければ何もしない．

BASIC拡張プログラム・リスト

```
5160                 ORG  $5160
5160            ;
5160            ;SEARCH  ORG $5160
5160            ;
5160 AF         FR1360: XOR  A
5161 324452             LD   (STRFLG),A
5164 EB                 EX   DE,HL
5165 CD0A18             CALL $180A
5168 EB                 EX   DE,HL
5169 1A                 LD   A,(DE)
516A FE53               CP   "S"
516C C2F214             JP   NZ,$14F2
516F 13                 INC  DE
5170 1A                 LD   A,(DE)
5171 1B                 DEC  DE
5172 FE22               CP   $22
5174 281E               JR   Z,STRSER
5176 FE2E               CP   "."
5178 281F               JR   Z,STMSER
517A FE2F               CP   "/"
517C C2F214             JP   NZ,$14F2
517F 015000             LD   BC,80
5182 110E4B             LD   DE,$4B0E
5185 214952             LD   HL,SERBUF
5188 EDB0               LDIR
518A 3A134B             LD   A,($4B13)
518D FE22               CP   $22
518F 200B               JR   NZ,SERCH
5191 C33C52             JP   STRFST
5194 3E01       STRSER: LD   A,1
5196 324452             LD   (STRFLG),A
5199 CDF214     STMSER: CALL $14F2
519C 210060     SERCH:  LD   HL,$6000
519F 3A144B             LD   A,($4B14)
51A2 FE0D               CP   $0D
51A4 200C               JR   NZ,SRCHGO
51A6 224552             LD   (SERADR),HL
51A9 210000             LD   HL,0
51AC 224752             LD   (SERPNT),HL
51AF C30A13             JP   $130A
51B2 EB         SRCHGO: EX   DE,HL
51B3 2A4752             LD   HL,(SERPNT)
51B6 7C                 LD   A,H
51B7 B5                 OR   L
51B8 2804               JR   Z,L00
51BA ED5B4552           LD   DE,(SERADR)
51BE 21144B     L00:    LD   HL,$4B14
51C1 D5         L01:    PUSH DE
51C2 D9                 EXX
51C3 E1                 POP  HL
51C4 114552             LD   DE,SERADR
51C7 010400             LD   BC,4
51CA EDB0               LDIR
51CC D9                 EXX
51CD D5                 PUSH DE
51CE 0604               LD   B,4
51D0 13         L02:    INC  DE
51D1 1A                 LD   A,(DE)
51D2 B7                 OR   A
51D3 2006               JR   NZ,L03
51D5 10F9               DJNZ L02
51D7 D1                 POP  DE
51D8 C3F612             JP   $12F6
51DB D1         L03:    POP  DE
51DC 13                 INC  DE
51DD 13                 INC  DE
51DE 13                 INC  DE
51DF 13                 INC  DE
51E0 1A         L04:    LD   A,(DE)
51E1 FE22               CP   $22
51E3 201C               JR   NZ,L05
51E5 3A4452             LD   A,(STRFLG)
51E8 B7                 OR   A
51E9 2019               JR   NZ,L06
51EB 13         L09:    INC  DE
51EC 1A                 LD   A,(DE)
51ED FE0D               CP   $0D
51EF 2819               JR   Z,L08
51F1 FE22               CP   $22
51F3 20F6               JR   NZ,L09
51F5 13                 INC  DE
51F6 1A                 LD   A,(DE)
51F7 13                 INC  DE
51F8 FE0D               CP   $0D
51FA 28C5               JR   Z,L01
51FC 1B                 DEC  DE
51FD 18E1               JR   L04
51FF 13                 INC  DE
5200 1A                 LD   A,(DE)
5201 BE         L05:    .CP  (HL)
5202 2809               JR   Z,?COINC
5204 13         L06:    INC  DE
5205 1A                 LD   A,(DE)
5206 FE0D       L07:    CP   $0D
5208 20D6               JR   NZ,L04
520A 13         L08:    INC  DE
520B 18B4               JR   L01
520D 13         ?COINC: INC  DE
520E 23                 INC  HL
520F 7E                 LD   A,(HL)
5210 FE0D               CP   $0D
5212 2809               JR   Z,COINCI
5214 1A                 LD   A,(DE)
5215 BE                 CP   (HL)
5216 28F5               JR   Z,?COINC
5218 21144B             LD   HL,$4B14
521B 18E9               JR   L07
521D 21B34B     COINCI: LD   HL,$4BB3
5220 CD841A             CALL $1A84
5223 2A4752             LD   HL,(SERPNT)
5226 22B34B             LD   ($4BB3),HL
5229 22B54B             LD   ($4BB5),HL
522C D9                 EXX
522D 015000             LD   BC,80
5230 114952             LD   DE,SERBUF
5233 210E4B             LD   HL,$4B0E
5236 EDB0               LDIR
5238 D9                 EXX
5239 C3561D             JP   $1D56
523C 3E01       STRFST: LD   A,1
523E 324452             LD   (STRFLG),A
5241 C39C51             JP   SERCH
5244 00         STRFLG: DB   0
5245 0000       SERADR: DW   0
5247 0000       SERPNT: DW   0
5249            SERBUF: DS   80
```

```
5299 454C53C5   CMDTBL: DB   "E","L","S",$C5
529D 52455045           DB   "R","E","P","E","A",$D4
52A1 41D4
52A3 554E5449           DB   "U","N","T","I",$CC
52A7 CC
52A8 5748494C           DB   "W","H","I","L",$C5
52AC C5
52AD 57454EC4           DB   "W","E","N",$C4
52B1 49454EC4           DB   "I","E","N",$C4
52B5 5553494E           DB   "U","S","I","N",$C7
52B9 C7
52BA 4552524F           DB   "E","R","R","O",$D2
52BE D2
52BF 4552D2             DB   "E","R",$D2
52C2 4552CE             DB   "E","R",$CE
52C5 52455355           DB   "R","E","S","U","M",$C5
52C9 4DC5
52CB 4D455247           DB   "M","E","R","G",$C5
52CF C5
52D0 43495243           DB   "C","I","R","C","L",$C5
52D4 4CC5
52D6 44454C45           DB   "D","E","L","E","T",$C5
52DA 54C5
52DC 505553C8           DB   "P","U","S",$C8
52E0 504FD0             DB   "P","O",$D0
52E3 564C4953           DB   "V","L","I","S",$D4
52E7 D4
52E8 56504F4B           DB   "V","P","O","K",$C5
52EC C5
52ED 56504545           DB   "V","P","E","E","K",$AB
52F1 4BAB
52F3                    DS   13
5300 210A53     EXEAD:  LD   HL,EXETBL
5303 3D                 DEC  A
5304 C23314             JP   NZ,$1433
5307 C3651C             JP   $1C65
530A B953       EXETBL: DW   ELSE1
530C 6C54               DW   REPEAT
530E 8F54               DW   UNTIL
5310 D757               DW   WHILE
5312 8358               DW   WEND
5314 F353               DW   IEND
5316 3314               DW   $1433           ;USING
5318 3314               DW   $1433           ;ERROR
531A 3314               DW   $1433           ;ERR
531C 3314               DW   $1433           ;ERN
531E 3314               DW   $1433           ;RESUME
5320 3314               DW   $1433           ;MERGE
5322 3314               DW   $1433           ;CIRCLE
5324 2357               DW   DELETE
5326 3314               DW   $1433           ;PUSH
5328 3314               DW   $1433           ;POP
532A 5456               DW   VLIST
532C 2156               DW   VPOKE
532E 0756               DW   VPEEK
5330                    ;
5330                    ;IF~THEN~ELSE~IEND
5330                    ;
5330 DDCB047E   FR22AF: BIT  7,(IX+4)
5334 C2A553             JP   NZ,?THEN
5337 AF                 XOR  A
5338 325954             LD   (IFCONT),A
533B 325A54             LD   (IECONT),A
533E CD0C54     ELSE:   CALL INC""           ;SKIP ""
5341 CD6018     SERELS: CALL $1860
5344 81                 DB   $81             ;ﾀﾞｲﾆﾁｭｳｶﾝｹﾞﾝｺﾞ
5345 5253               DW   ?IF
5347 FE80               CP   $80             ;ELSEﾉ ﾁｭｳｶﾝｹﾞﾝｺﾞ
5349 2819               JR   Z,?FELSE
534B FE85               CP   $85             ;IENDﾉ ﾁｭｳｶﾝｹﾞﾝｺﾞ
534D 2847               JR   Z,FIEND
534F 23                 INC  HL
5350 18EC               JR   ELSE
5352 CD6018     ?IF:    CALL $1860
5355 80                 DB   $80             ;ﾀﾞｲｲﾁﾁｭｳｶﾝｹﾞﾝｺﾞ
5356 5F53               DW   ?CR
5358 FE8B               CP   $8B             ;IFﾉﾁｭｳｶﾝｹﾞﾝｺﾞ
535A 281B               JR   Z,FIF
535C 23                 INC  HL
535D 18DF               JR   ELSE
535F CD2354     ?CR:    CALL INCOD
5362 18DA               JR   ELSE
5364 23         ?FELSE: INC  HL
5365 3A5954             LD   A,(IFCONT)
5368 B7                 OR   A
5369 2818               JR   Z,FELSE
536B 3D                 DEC  A
536C 325954             LD   (IFCONT),A
536F 3A5A54             LD   A,(IECONT)
5372 B7                 OR   A
5373 280E               JR   Z,FELSE
5375 18C7               JR   ELSE
5377 23         FIF:    INC  HL
5378 E5                 PUSH HL
5379 215954             LD   HL,IFCONT
537C 34                 INC  (HL)
537D 23                 INC  HL
537E 34                 INC  (HL)
537F E1                 POP  HL
5380 C33E53             JP   ELSE
5383 CD3518     FELSE:  CALL $1835
5386 DA741F             JP   C,$1F74
5389 FE22               CP   $22
538B CA4055             JP   Z,GOLBL
538E FE0D               CP   $0D
5390 C2561C             JP   NZ,$1C56
5393 C30C1C             JP   $1C0C
5396 23         FIEND:  INC  HL
5397 3A5A54             LD   A,(IECONT)
539A B7                 OR   A
539B CAF353             JP   Z,IEND
539E 3D                 DEC  A
539F 325A54             LD   (IECONT),A
53A2 C33E53             JP   ELSE
53A5 CD6018     ?THEN:  CALL $1860
53A8 0D                 DB   $0D
53A9 B522               DW   $22B5
53AB CDF653             CALL LDIRLN
53AE CDFF53             CALL ENDCHK
53B1 C2B522             JP   NZ,$22B5
53B4 3E24               LD   A,36
53B6 C38B14             JP   $148B
53B9                    ;
53B9                    ;ELSE1
53B9                    ;
53B9 AF         ELSE1:  XOR  A
53BA 325A54             LD   (IECONT),A
53BD CD0C54     SIEND:  CALL INC""
53C0 CD6018             CALL $1860
53C3 80                 DB   $80
53C4 CD53               DW   ?IEND1
53C6 FE8B               CP   $8B
53C8 23                 INC  HL
53C9 281E               JR   Z,FIF1
53CB 18F0               JR   SIEND
53CD CD6018     ?IEND1: CALL $1860
53D0 81                 DB   $81
53D1 E453               DW   ?CR1
53D3 FE85               CP   $85
53D5 23                 INC  HL
53D6 20E5               JR   NZ,SIEND
53D8 3A5A54             LD   A,(IECONT)
53DB B7                 OR   A
53DC 2815               JR   Z,IEND
53DE 3D                 DEC  A
53DF 325A54             LD   (IECONT),A
53E2 18D9               JR   SIEND
53E4 CD2354     ?CR1:   CALL INCOD
53E7 18D4               JR   SIEND
53E9 3A5A54     FIF1:   LD   A,(IECONT)
53EC 3C                 INC  A
53ED 325A54             LD   (IECONT),A
53F0 18CB               JR   SIEND
53F2 23                 INC  HL
53F3 C3FF1B     IEND:   JP   $1BFF
53F6                    ;
53F6 114D51     LDIRLN: LD   DE,$514D
53F9 010400             LD   BC,4
53FC EDB0               LDIR
53FE C9                 RET
53FF                    ;
53FF E5         ENDCHK: PUSH HL
5400 2A4D51             LD   HL,($514D)
5403 7C                 LD   A,H
5404 B5                 OR   L
5405 2803               JR   Z,FIERR
5407 7E                 LD   A,(HL)
5408 23                 INC  HL
5409 B6                 OR   (HL)
540A E1         FIERR:  POP  HL
540B C9                 RET
540C CD0A18     INC"":  CALL $180A
540F FE22               CP   $22
5411 C0                 RET  NZ
5412 23                 INC  HL
5413 7E         @INC:   LD   A,(HL)
5414 FE22               CP   $22
5416 23                 INC  HL
5417 28F3               JR   Z,INC""
5419 FE0D               CP   $0D
541B 20F6               JR   NZ,@INC
541D CDF653             CALL LDIRLN
5420 C30C54             JP   INC""
5423                    ;
5423 FE0D       INCOD:  CP   $0D
5425 23                 INC  HL
5426 C0                 RET  NZ
5427 CDFF53             CALL ENDCHK
542A 2005               JR   NZ,NLINE
542C 3E23               LD   A,35
542E C38B14             JP   $148B
5431 CDF653     NLINE:  CALL LDIRLN
5434 C9                 RET
5435                    DS   1
5436 CD6018     FR1BFF: CALL $1860
5439 81                 DB   $81
543A 021C               DW   $1C02
543C FE80               CP   $80
543E 23                 INC  HL
543F CAB953             JP   Z,ELSE1
5442 FE85               CP   $85
5444 28AD               JR   Z,IEND
5446 C3021C             JP   $1C02
5449 CD6018     FR1A06: CALL $1860
544C 81                 DB   $81
544D 091A               DW   $1A09
544F 2B                 DEC  HL
5450 FE80               CP   $80
```

BASIC拡張プログラム・リスト

```
5452 C8                 RET  Z
5453 FE85               CP   $85
5455 C8                 RET  Z
5456 C3091A             JP   $1A09
5459 00         IFCONT: DB   0
545A 00         IECONT: DB   0
545B                    ;
545B                    ;REPEAT INITIAL
545B                    ;
545B 213255     FR12F6: LD   HL,NCOUNT+99
545E 22CD54             LD   (NSPINT),HL
5461 AF                 XOR  A
5462 32CF54             LD   (NCOUNT),A
5465 ED7B0A4A           LD   SP,($4A0A)
5469 C3FA12             JP   $12FA
546C                    ;
546C                    ; REPEAT PROCESS
546C                    ;
546C CD0A18     REPEAT: CALL $180A
546F 225151             LD   ($5151),HL
5472 21CF54             LD   HL,NCOUNT
5475 7E                 LD   A,(HL)
5476 FE10               CP   $10
5478 D2CA54             JP   NC,L16ERR
547B 34                 INC  (HL)
547C 215251             LD   HL,$5152
547F ED5BCD54           LD   DE,(NSPINT)
5483 010600             LD   BC,6
5486 EDB8               LDDR
5488 EB                 EX   DE,HL
5489 22CD54             LD   (NSPINT),HL
548C C3FC1B             JP   $1BFC
548F                    ;
548F                    ;UNTIL PROCESS
548F                    ;
548F 3ACF54     UNTIL:  LD   A,(NCOUNT)
5492 B7                 OR   A
5493 CA5414             JP   Z,$1454
5496 CD6523             CALL $2365
5499 CDF119             CALL $19F1
549C DD2A944F           LD   IX,($4F94)
54A0 DDCB047E           BIT  7,(IX+4)
54A4 CABB54             JP   Z,CONT
54A7 225151             LD   ($5151),HL
54AA 2ACD54             LD   HL,(NSPINT)
54AD 010600             LD   BC,6
54B0 09                 ADD  HL,BC
54B1 22CD54             LD   (NSPINT),HL
54B4 21CF54             LD   HL,NCOUNT
54B7 35                 DEC  (HL)
54B8 C3FC1B             JP   $1BFC
54BB 2ACD54     CONT:   LD   HL,(NSPINT)
54BE 114D51             LD   DE,$514D
54C1 010600             LD   BC,6
54C4 23                 INC  HL
54C5 EDB0               LDIR
54C7 C3FC1B             JP   $1BFC
54CA C34E14     L16ERR: JP   $144E
54CD 0000       NSPINT: DW   0
54CF 00         NCOUNT: DB   0
54D0                    DS   99
5533                    ;
5533                    ;LABEL SKIP
5533                    ;
5533 FE22       FR1C56: CP   $22
5535 CA151D             JP   Z,$1D15
5538 D680               SUB  $80
553A DA391E             JP   C,$1E39
553D C35B1C             JP   $1C5B
5540                    ;
5540                    ;LBL GOTO
5540                    ;
5540 CD0A18     GOLBL:  CALL $180A
5543 FE22               CP   $22
5545 2806               JR   Z,LBLGTO
5547 CDC118             CALL $18C1
554A C3771F             JP   $1F77
554D CDC355     LBLGTO: CALL LBSRCH
5550 C31B1C             JP   $1C1B
5553                    ;
5553                    ;LBL THEN
5553                    ;
5553 CD3518     FR22CB: CALL $1835
5556 D8                 RET  C
5557 C1                 POP  BC
5558 FE22               CP   $22
555A CA4055             JP   Z,GOLBL
555D FE0D               CP   $0D
555F C2561C             JP   NZ,$1C56
5562 C30C1C             JP   $1C0C
5565                    ;
5565                    ;LBL GOSUB
5565                    ;
5565 CD0A18     FR1F9C: CALL $180A
5568 FE22               CP   $22
556A 2806               JR   Z,LBLGTS
556C CDC118             CALL $18C1
556F C39F1F             JP   $1F9F
5572 CDC355     LBLGTS: CALL LBSRCH
5575 13                 INC  DE
5576 ED535151   SUB:    LD   ($5151),DE
557A C3A51F             JP   $1FA5
557D                    ;
557D                    ;LBL ON XX GOTO,GOSUB
```

```
557D                    ;
557D CD0A18     FR2144: CALL $180A
5580 FE22               CP   $22
5582 2806               JR   Z,LBLON
5584 CDC118             CALL $18C1
5587 C34721             JP   $2147
558A CDC355     LBLON:  CALL LBSRCH
558D 13                 INC  DE
558E EB                 EX   DE,HL
558F CD1A18             CALL $181A
5592 EB                 EX   DE,HL
5593 08                 EX   AF,AF'
5594 B7                 OR   A
5595 CA1B1C             JP   Z,$1C1B
5598 18DC               JR   SUB
559A                    ;
559A                    ;ST. NO. HI-SPEED SEARCH
559A                    ;
559A 228A19     FR197B: LD   ($198A),HL
559D EB                 EX   DE,HL
559E 2A4F51             LD   HL,($514F)
55A1 B7                 OR   A
55A2 ED52               SBC  HL,DE
55A4 3806               JR   C,OLDNO.
55A6 210060     DRCTGO: LD   HL,$6000
55A9 C3B119     STNSRC: JP   $19B1
55AC 2A4D51     OLDNO.: LD   HL,($514D)
55AF 7C                 LD   A,H
55B0 B5                 OR   L
55B1 28F3               JR   Z,DRCTGO
55B3 18F4               JR   STNSRC
55B5                    ;
55B5                    ;LBL RUN
55B5                    ;
55B5 CD3518     FR1F6F: CALL $1835
55B8 DA741F             JP   C,$1F74
55BB FE22               CP   $22
55BD C27D1F             JP   NZ,$1F7D
55C0 C34D55             JP   LBLGTO
55C3                    ;
55C3                    ;LABEL SEARCH SUB
55C3                    ;
55C3 220556     LBSRCH: LD   (LBLADR),HL
55C6 210060             LD   HL,$6000
55C9 E5         NEXSRH: PUSH HL
55CA 5E                 LD   E,(HL)
55CB 23                 INC  HL
55CC 56                 LD   D,(HL)
55CD 7A                 LD   A,D
55CE B3                 OR   E
55CF CA5D14             JP   Z,$145D
55D2 D5                 PUSH DE
55D3 23                 INC  HL
55D4 23                 INC  HL
55D5 23                 INC  HL
55D6 CD0A18             CALL $180A
55D9 FE22               CP   $22
55DB D1                 POP  DE
55DC C1                 POP  BC
55DD EB                 EX   DE,HL
55DE 20E9               JR   NZ,NEXSRH
55E0 EB                 EX   DE,HL
55E1 D5                 PUSH DE
55E2 C5                 PUSH BC
55E3 ED5B0556           LD   DE,(LBLADR)
55E7 23         COMPLB: INC  HL
55E8 13                 INC  DE
55E9 1A                 LD   A,(DE)
55EA BE                 CP   (HL)
55EB 2804               JR   Z,?FND
55ED D1                 POP  DE
55EE E1                 POP  HL
55EF 18D8               JR   NEXSRH
55F1 FE22       ?FND:   CP   $22
55F3 280D               JR   Z,FNDLBL
55F5 FE0D               CP   $0D
55F7 CA3314             JP   Z,$1433
55FA FE3A               CP   $3A          ;":"
55FC CA3314             JP   Z,$1433
55FF C3E755             JP   COMPLB
5602 E1         FNDLBL: POP  HL
5603 C1                 POP  BC
5604 C9                 RET
5605 0000       LBLADR: DW   0
5607                    ;
5607                    ;VPEEK
5607                    ;
5607 CD482A     VPEEK:  CALL $2A48
560A CDE327             CALL $27E3
560D DBE8               IN   A,($E8)
560F CBFF               SET  7,A
5611 D3E8               OUT  ($E8),A
5613 1A                 LD   A,(DE)
5614 5F                 LD   E,A
5615 1600               LD   D,0
5617 DBE8               IN   A,($E8)
5619 CBBF               RES  7,A
561B D3E8               OUT  ($E8),A
561D E5                 PUSH HL
561E C39828             JP   $2898
5621                    ;
5621                    ;VPOKE
5621                    ;
5621 CD482A     VPOKE:  CALL $2A48
```

```
5624 CDEB40           CALL $40EB
5627 D5               PUSH DE
5628 CD482A           CALL $2A48
562B 7A               LD   A,D
562C B7               OR   A
562D C23914           JP   NZ,$1439
5630 E3               EX   (SP),HL
5631 DBE8             IN   A,($E8)
5633 CBFF             SET  7,A
5635 D3E8             OUT  ($E8),A
5637 73               LD   (HL),E
5638 DBE8             IN   A,($E8)
563A CBBF             RES  7,A
563C D3E8             OUT  ($E8),A
563E C37422           JP   $2274
5641          ;
5641          ;FOR VPEEK SUPPORT
5641          ;
5641 CD6018   FR2560: CALL $1860
5644 81               DB   $81
5645 3314             DW   $1433
5647 23               INC  HL
5648 FE92             CP   $92              ;VPEEKﾉﾁｭｳｶﾝｹﾞﾝｺﾞ
564A DA3314           JP   C,$1433
564D E5               PUSH HL
564E 210A53           LD   HL,EXETBL
5651 C3661C           JP   $1C66
5654          ;
5654          ;VLIST
5654          ;
5654 CD061A   VLIST:  CALL $1A06
5657 200C             JR   NZ,?VLNUM
5659 CD8456           CALL VLISTN
565C CD2E0A           CALL $0A2E
565F CD9956           CALL VLISTS
5662 C3FF1B           JP   $1BFF
5665 FE4E     ?VLNUM: CP   "N"
5667 200C             JR   NZ,?VLSTR
5669 23               INC  HL
566A CD061A           CALL $1A06
566D C23314   SYNER:  JP   NZ,$1433         ;ｼﾝﾀｯｸｽｴﾗｰ
5670 CD8456           CALL VLISTN
5673 18ED             JR   ?VLNUM-3
5675 FE53     ?VLSTR: CP   "S"
5677 20F4             JR   NZ,SYNER
5679 23               INC  HL
567A CD061A           CALL $1A06
567D 20EE             JR   NZ,SYNER
567F CD9956           CALL VLISTS
5682 18DE             JR   ?VLNUM-3
5684 E5       VLISTN: PUSH HL
5685 2A8A4F           LD   HL,($4F8A)
5688 CDBB56           CALL NOCHK
568B E1               POP  HL
568C C8               RET  Z
568D E5               PUSH HL
568E CDC756           CALL VALNP
5691 CDEB56           CALL PRVALU
5694 CDAE56           CALL BRKSP
5697 18EF             JR   VLISTN+4
5699 E5       VLISTS: PUSH HL
569A 2A904F           LD   HL,($4F90)
569D CDBB56           CALL NOCHK
56A0 E1               POP  HL
56A1 C8               RET  Z
56A2 E5               PUSH HL
56A3 CDD156           CALL VALSP
56A6 CD0557           CALL PRSVAL
56A9 CDAE56           CALL BRKSP
56AC 18EF             JR   VLISTS+4
56AE CD6205   BRKSP:  CALL $0562
56B1 CAF612           JP   Z,$12F6
56B4 DBEA     STOP:   IN   A,($EA)
56B6 FEFD             CP   $FD
56B8 28FA             JR   Z,STOP
56BA C9               RET
56BB 7E       NOCHK:  LD   A,(HL)
56BC 23               INC  HL
56BD B6               OR   (HL)
56BE C8               RET  Z
56BF 2B               DEC  HL
56C0 F5               PUSH AF
56C1 CD2E0A           CALL $0A2E
56C4 F1               POP  AF
56C5 EB               EX   DE,HL
56C6 C9               RET
56C7 EB       VALNP:  EX   DE,HL
56C8 CDDC56           CALL PRVNAM
56CB 3E3D             LD   A,"="
56CD CDB508           CALL $08B5
56D0 C9               RET
56D1 EB       VALSP:  EX   DE,HL
56D2 CDDC56           CALL PRVNAM
56D5 3E24             LD   A,"$"
56D7 CDB508           CALL $08B5
56DA 18EF             JR   VALNP+4
56DC 7E       PRVNAM: LD   A,(HL)
56DD CDB508           CALL $08B5
56E0 23               INC  HL
56E1 7E               LD   A,(HL)
56E2 FE20             CP   $20
56E4 2803             JR   Z,PRVRET
56E6 CDB508           CALL $08B5
56E9 23       PRVRET: INC  HL
```

```
56EA C9               RET
56EB E5       PRVALU: PUSH HL
56EC 111E57           LD   DE,NUMBUF
56EF 010500           LD   BC,5
56F2 D5               PUSH DE
56F3 EDB0             LDIR
56F5 E1               POP  HL
56F6 110D4A           LD   DE,$4A0D
56F9 D5               PUSH DE
56FA CD1831           CALL $3118            ;ASCII←BINARY
56FD D1               POP  DE
56FE CD8908           CALL $0889
5701 E1               POP  HL
5702 C35718           JP   $1857
5705 3E22     PRSVAL: LD   A,$22
5707 CDB508           CALL $08B5
570A 7E               LD   A,(HL)
570B B7               OR   A
570C 2808             JR   Z,PR"
570E 46               LD   B,(HL)
570F 23       PRCON:  INC  HL
5710 7E               LD   A,(HL)
5711 CDB508           CALL $08B5
5714 10F9             DJNZ PRCON
5716 23       PR":    INC  HL
5717 23               INC  HL
5718 3E22             LD   A,$22
571A CDB508           CALL $08B5
571D C9               RET
571E          NUMBUF: DS   5
5723          ;
5723          ;DELETE
5723          ;
5723 CD061A   DELETE: CALL $1A06
5726 2003             JR   NZ,?DELN
5728 C33314           JP   $1433
572B E5       ?DELN:  PUSH HL
572C 21B34B           LD   HL,$4BB3
572F CD841A           CALL $1A84
5732 3D               DEC  A
5733 CD851A           CALL $1A85
5736 E1               POP  HL
5737 CDC21D           CALL $1DC2
573A 2AB54B   BP1:    LD   HL,($4BB5)
573D ED5BB34B         LD   DE,($4BB3)
5741 CD3E18           CALL $183E
5744 2866             JR   Z,DELN
5746 3801             JR   C,?DELNM
5748 EB               EX   DE,HL
5749 7C       ?DELNM: LD   A,H
574A B5               OR   L
574B 2005             JR   NZ,?DELN~
574D 210060           LD   HL,$6000
5750 183F             JR   DELN~M+7
5752 7A       ?DELN~: LD   A,D
5753 A3               AND  E
5754 3C               INC  A
5755 2033             JR   NZ,DELN~M
5757 CD7B19   DELN~:  CALL $197B
575A 5D14             DW   $145D
575C EB               EX   DE,HL
575D 2A4E4F           LD   HL,($4F4E)
5760 2B               DEC  HL
5761 2B               DEC  HL
5762 D5               PUSH DE
5763 EB       BP2:    EX   DE,HL
5764 CD5418           CALL $1854
5767 CDBE57           CALL BC←HSD           ;BC←HL-DE
576A ED43C557         LD   (DELNUM),BC
576E EB       DELN~1: EX   DE,HL
576F D1               POP  DE
5770 CDBE57           CALL BC←HSD
5773 C5               PUSH BC
5774 ED4BC557         LD   BC,(DELNUM)
5778 78               LD   A,B
5779 B1               OR   C
577A 280B             JR   Z,DELN~M-3
577C D5               PUSH DE
577D EDB0             LDIR
577F D1               POP  DE
5780 C1               POP  BC
5781 CD2D18           CALL $182D
5784 CDB213           CALL $13B2
5787 C3F612           JP   $12F6
578A D5       DELN~M: PUSH DE
578B CD7B19           CALL $197B
578E 5D14             DW   $145D
5790 D1               POP  DE
5791 E5               PUSH HL
5792 EB               EX   DE,HL
5793 CD7B19           CALL $197B
5796 5D14             DW   $145D
5798 2004             JR   NZ,DELNM1
579A 7E               LD   A,(HL)
579B 23               INC  HL
579C 66               LD   H,(HL)
579D 6F               LD   L,A
579E E5       DELNM1: PUSH HL
579F CD5418           CALL $1854
57A2 D1               POP  DE
57A3 CDBE57           CALL BC←HSD
57A6 ED43C557         LD   (DELNUM),BC
57AA 18C2             JR   DELN~1
57AC CDE614   DELN:   CALL $14E6
```

BASIC拡張プログラム・リスト

```
57AF CDE114             CALL $14E1
57B2 CD7B19             CALL $197B
57B5 5D14               DW   $145D
57B7 20CE               JR   NZ,DELN~M-3
57B9 CCAB13             CALL Z,$13AB
57BC 18C9               JR   DELN~M-3
57BE 7D        BC←HSD:  LD   A,L
57BF 93                 SUB  E
57C0 4F                 LD   C,A
57C1 7C                 LD   A,H
57C2 9A                 SBC  A,D
57C3 47                 LD   B,A
57C4 C9                 RET
57C5 0000      DELNUM:  DW   0
57C7           ;
57C7           ;WHILE INITIAL
57C7           ;
57C7 212159    FR12FA:  LD   HL,WESTAK
57CA 22BC58             LD   (WSPINT),HL
57CD AF                 XOR  A
57CE 32BA58             LD   (WCOUNT),A
57D1 110C14             LD   DE,$140C
57D4 C3FD12             JP   $12FD
57D7           ;
57D7           ;WHILE
57D7           ;
57D7 E5        WHILE:   PUSH HL
57D8 2B                 DEC  HL
57D9 2B                 DEC  HL
57DA 225151             LD   ($5151),HL
57DD E1                 POP  HL
57DE CD0A18             CALL $180A
57E1 E5                 PUSH HL
57E2 21BA58             LD   HL,WCOUNT
57E5 7E                 LD   A,(HL)
57E6 FE10               CP   16
57E8 D24E14             JP   NC,$144E
57EB 34                 INC  (HL)
57EC E1                 POP  HL
57ED CD6523             CALL $2365
57F0 CDF119             CALL $19F1
57F3 DD2A944F           LD   IX,($4F94)
57F7 DDCB047E           BIT  7,(IX+4)
57FB 2815               JR   Z,EXET
57FD E5                 PUSH HL
57FE 215251             LD   HL,$5152
5801 ED5BBC58           LD   DE,(WSPINT)
5805 010600             LD   BC,6
5808 EDB8      L1:      LDDR
580A EB                 EX   DE,HL
580B 22BC58             LD   (WSPINT),HL
580E E1                 POP  HL
580F C3FF1B             JP   $1BFF
5812 E5        EXET:    PUSH HL
5813 21BA58             LD   HL,WCOUNT
5816 35                 DEC  (HL)
5817 AF        SERWEN:  XOR  A
5818 32BB58             LD   (WNUM),A
581B E1                 POP  HL
581C 7E                 LD   A,(HL)
581D FE0D               CP   $0D
581F 2011               JR   NZ,NEXCHR
5821 CD7558             CALL ENDCKW
5824 CAE61D             JP   Z,$1DE6
5827 23        NXTLIN:  INC  HL
5828 114D51             LD   DE,$514D
582B 010400             LD   BC,4
582E EDB0               LDIR
5830 18EA               JR   SERWEN+5
5832 FE22      NEXCHR:  CP   $22
5834 23                 INC  HL
5835 282B               JR   Z,INCAD
5837 FE81               CP   $81
5839 20E1               JR   NZ,SERWEN+5
583B 7E                 LD   A,(HL)
583C 23                 INC  HL
583D FE83               CP   $83
583F 2008               JR   NZ,?WEND
5841 E5                 PUSH HL
5842 21BB58             LD   HL,WNUM
5845 34                 INC  (HL)
5846 E1                 POP  HL
5847 18D3               JR   SERWEN+5
5849 FE84      ?WEND:   CP   $84
584B 20CF               JR   NZ,SERWEN+5
584D 3ABB58             LD   A,(WNUM)
5850 B7                 OR   A
5851 2806               JR   Z,FWEND
5853 3D                 DEC  A
5854 32BB58             LD   (WNUM),A
5857 18C3               JR   SERWEN+5
5859 225151    FWEND:   LD   ($5151),HL
585C 210000             LD   HL,0
585F C3FC1B             JP   $1BFC
5862 7E        INCAD:   LD   A,(HL)
5863 23                 INC  HL
5864 FE22               CP   $22
5866 28B4               JR   Z,SERWEN+5
5868 7E                 LD   A,(HL)
5869 FE0D               CP   $0D
586B 28BA               JR   Z,NXTLIN
586D CD7558             CALL ENDCKW
5870 CAE61D             JP   Z,$1DE6
5873 18ED               JR   INCAD
5875 E5        ENDCKW:  PUSH HL
5876 2A4D51             LD   HL,($514D)
5879 7C                 LD   A,H
587A B5                 OR   L
587B CAF612             JP   Z,$12F6
587E 7E                 LD   A,(HL)
587F 23                 INC  HL
5880 B6                 OR   (HL)
5881 E1                 POP  HL
5882 C9                 RET
5883           ;
5883           ;WEND
5883           ;
5883 3ABA58    WEND:    LD   A,(WCOUNT)
5886 B7                 OR   A
5887 CA5414             JP   Z,$1454
588A 3D                 DEC  A
588B 32BA58             LD   (WCOUNT),A
588E 2ABC58             LD   HL,(WSPINT)
5891 114D51             LD   DE,$514D
5894 010600             LD   BC,6
5897 23                 INC  HL
5898 EDB0               LDIR
589A 2B                 DEC  HL
589B 22BC58             LD   (WSPINT),HL
589E 2A5151             LD   HL,($5151)
58A1 C3231C             JP   $1C23
58A4           ;
58A4           ;ﾀﾞﾝｽﾞｸ ﾉ ﾀﾒ
58A4           ;
58A4 CDC118    FR14F5:  CALL $18C1
58A7 FE20               CP   $20
58A9 C0                 RET  NZ
58AA 23                 INC  HL
58AB C9                 RET
58AC 110000    FR18A0:  LD   DE,0
58AF CD0A18             CALL $180A
58B2 C9                 RET
58B3 7E        FR18A4:  LD   A,(HL)
58B4 D630               SUB  $30
58B6 FE0A               CP   $0A
58B8 7E                 LD   A,(HL)
58B9 C9                 RET
58BA 00        WCOUNT:  DB   0
58BB 00        WNUM:    DB   0
58BC 0000      WSPINT:  DW   0
58BE                    DS   99
5921 00        WESTAK:  DB   0
5922           ;%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
5922           ; BASIC USING PROCESS
5922           ; ORG-$5922
5922           ; PRINT USING"###.##^"
5922           ;%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
5922           BLANK:   EQU  $1809
5922           END@:    EQU  $3A6B
5922           ERDISP:  EQU  $1433
5922 CD061A    USING:   CALL $1A06          ;FROM $3A5
5925 CA5F3A             JP   Z,$3A5F
5928 E5                 PUSH HL
5929 FE3B               CP   $3B
592B 2804               JR   Z,?@
592D FE2C               CP   $2C
592F 2001               JR   NZ,?@+1
5931 23        ?@:      INC  HL
5932 CD6018             CALL $1860
5935 81                 DB   $81
5936 3C59               DW   NO@
5938 FE86               CP   $86
593A 2804               JR   Z,@PROC
593C E1        NO@:     POP  HL
593D C36B3A             JP   END@
5940 F1        @PROC:   POP  AF
5941 CD0918             CALL BLANK
5944 FE22               CP   $22
5946 2074               JR   NZ,@INIT?
5948 CD0918             CALL BLANK
594B 0E00               LD   C,0
594D 7E        LBL6:    LD   A,(HL)
594E FE23               CP   "#"
5950 2004               JR   NZ,LBL1
5952 0C                 INC  C
5953 23                 INC  HL
5954 18F7               JR   LBL6
5956 08        LBL1:    EX   AF,AF'
5957 79                 LD   A,C
5958 B7                 OR   A
5959 CADC59             JP   Z,USNGER
595C 3D                 DEC  A
595D 32E159             LD   (INTPRT),A
5960 08                 EX   AF,AF'
5961 FE2E               CP   "."
5963 2033               JR   NZ,LBL2
5965 32E459             LD   (POINTF),A
5968 0E00               LD   C,0
596A 23                 INC  HL
596B 7E        LBL5:    LD   A,(HL)
596C FE23               CP   "#"
596E 2004               JR   NZ,LBL3
5970 0C                 INC  C
5971 23                 INC  HL
5972 18F7               JR   LBL5
5974 08        LBL3:    EX   AF,AF'
5975 79                 LD   A,C
5976 32E259             LD   (FRACPT),A
```

```
5979 08              EX    AF,AF'
597A FE22            CP    $22
597C 202D            JR    NZ,LBL4
597E AF              XOR   A
597F 32E359          LD    (EXPRT),A
5982 23     LBL7:    INC   HL
5983 E5              PUSH  HL
5984 21E159          LD    HL,INTPRT
5987 7E              LD    A,(HL)
5988 23              INC   HL
5989 86              ADD   A,(HL)
598A E1              POP   HL
598B FE1B            CP    27
598D D2DC59          JP    NC,USNGER
5990 3E01            LD    A,1
5992 32E559          LD    (@FLAG),A
5995 C36B3A          JP    END@
5998 08     LBL2:    EX    AF,AF'
5999 AF              XOR   A
599A 32E259          LD    (FRACPT),A
599D 32E459          LD    (POINTF),A
59A0 08              EX    AF,AF'
59A1 FE22            CP    $22
59A3 2006            JR    NZ,LBL4
59A5 AF              XOR   A
59A6 32E359          LD    (EXPRT),A
59A9 18D7            JR    LBL7
59AB FE5E   LBL4:    CP    "^"
59AD 201B   LBL8:    JR    NZ,LBL0
59AF 32E359          LD    (EXPRT),A
59B2 CD0918          CALL  BLANK
59B5 FE22            CP    $22
59B7 20F4            JR    NZ,LBL8
59B9 C38259          JP    LBL7
59BC FE3B   @INIT?:  CP    ";"
59BE 280D            JR    Z,INIT
59C0 FE2C            CP    ","
59C2 2809            JR    Z,INIT
59C4 FE0D            CP    $0D
59C6 2805            JR    Z,INIT
59C8 FE3A            CP    ":"
59CA C2DC59 LBL0:    JP    NZ,USNGER
59CD AF     INIT:    XOR   A
59CE E5              PUSH  HL
59CF 21E159          LD    HL,INTPRT
59D2 0605            LD    B,5
59D4 77     LBL9:    LD    (HL),A
59D5 23              INC   HL
59D6 10FC            DJNZ  LBL9
59D8 E1              POP   HL
59D9 C36B3A          JP    END@
59DC 3E14   USNGER:  LD    A,20
59DE C38B14          JP    $148B
59E1 00     INTPRT:  DB    0
59E2 00     FRACPT:  DB    0
59E3 00     EXPRT:   DB    0
59E4 00     POINTF:  DB    0
59E5 00     @FLAG:   DB    0
59E6                 ;%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
59E6                 ; NUMERIC OUTPUT IN USING
59E6                 ; ORG $59E6
59E6                 ;%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
59E6 CD1831 FR3AFF:  CALL  $3118
59E9 E1              POP   HL
59EA AF              XOR   A
59EB 329F5C          LD    (PNTFLG),A
59EE 329D5C          LD    (EXP),A
59F1 3AE559          LD    A,(@FLAG)
59F4 B7              OR    A
59F5 C2FB59          JP    NZ,@PRINT
59F8 C3033B          JP    $3B03
59FB E5     @PRINT:  PUSH  HL
59FC 7E              LD    A,(HL)
59FD 23              INC   HL
59FE FE0D            CP    $0D
5A00 CAB65A          JP    Z,LBL02
5A03 FE45            CP    "E"
5A05 C2FC59          JP    NZ,@PRINT+1
5A08 7E              LD    A,(HL)
5A09 FE2B            CP    "+"
5A0B C2F35A          JP    NZ,LBL03
5A0E CD425B          CALL  AS←BIN
5A11 E1              POP   HL
5A12 E5              PUSH  HL
5A13 54              LD    D,H
5A14 5D              LD    E,L
5A15 23              INC   HL
5A16 23              INC   HL
5A17 13              INC   DE
5A18 F5              PUSH  AF
5A19 010000          LD    BC,0
5A1C EDA0   LBL50:   LDI
5A1E 7E              LD    A,(HL)
5A1F FE45            CP    "E"
5A21 C21C5A          JP    NZ,LBL50
5A24 F1              POP   AF
5A25 81              ADD   A,C
5A26 2807            JR    Z,LBL51
5A28 47              LD    B,A
5A29 3E30            LD    A,$30
5A2B 12     LBL20:   LD    (DE),A
5A2C 13              INC   DE
5A2D 10FC            DJNZ  LBL20
5A2F 3E2E   LBL51:   LD    A,"."
5A31 12              LD    (DE),A
5A32 13              INC   DE
5A33 061B            LD    B,27
5A35 3E30            LD    A,$30
5A37 12     LBL52:   LD    (DE),A
5A38 13              INC   DE
5A39 10FC            DJNZ  LBL52
5A3B 3E0D   LBL53:   LD    A,$0D
5A3D 12              LD    (DE),A
5A3E 3AE359 LBL04:   LD    A,(EXPRT)
5A41 B7              OR    A
5A42 C2585B          JP    NZ,EXPONE
5A45 3AE159          LD    A,(INTPRT)
5A48 47              LD    B,A
5A49 E1              POP   HL
5A4A E5              PUSH  HL
5A4B 0E00            LD    C,0
5A4D 7E     LBL22:   LD    A,(HL)
5A4E FE2E            CP    "."
5A50 2805            JR    Z,LBL23
5A52 23              INC   HL
5A53 0C              INC   C
5A54 C34D5A          JP    LBL22
5A57 79     L23:     LD    A,C
5A58 FE02            CP    2
5A5A 2015            JR    NZ,LBL23
5A5C 2B              DEC   HL
5A5D 7E              LD    A,(HL)
5A5E FE30            CP    $30
5A60 200F            JR    NZ,LBL23
5A62 78              LD    A,B
5A63 B7              OR    A
5A64 200B            JR    NZ,LBL23
5A66 210D4A          LD    HL,$4A0D
5A69 7E              LD    A,(HL)
5A6A 23              INC   HL
5A6B 77              LD    (HL),A
5A6C 117F5C          LD    DE,PRBUF
5A6F 1815            JR    LBL25
5A71 217F5C LBL23:   LD    HL,PRBUF
5A74 0D              DEC   C
5A75 78              LD    A,B
5A76 91              SUB   C
5A77 DA7A5C          JP    C,@DTAER
5A7A 2807            JR    Z,LBL07
5A7C 47              LD    B,A
5A7D 3E20            LD    A,$20
5A7F 77     LBL24:   LD    (HL),A
5A80 23              INC   HL
5A81 10FC            DJNZ  LBL24
5A83 D1     LBL07:   POP   DE
5A84 D5              PUSH  DE
5A85 EB              EX    DE,HL
5A86 EDA0   LBL25:   LDI
5A88 7E              LD    A,(HL)
5A89 FE2E            CP    "."
5A8B C2865A          JP    NZ,LBL25
5A8E EDA0            LDI
5A90 3AE259          LD    A,(FRACPT)
5A93 B7              OR    A
5A94 200A            JR    NZ,FRACLD
5A96 3AE459          LD    A,(POINTF)
5A99 B7              OR    A
5A9A 2002            JR    NZ,FRACLD-2
5A9C 2B              DEC   HL
5A9D 1B              DEC   DE
5A9E 1805            JR    WCR
5AA0 0600   FRACLD:  LD    B,0
5AA2 4F              LD    C,A
5AA3 EDB0            LDIR
5AA5 3E0D   WCR:     LD    A,$0D
5AA7 12              LD    (DE),A
5AA8 D1              POP   DE
5AA9 D5              PUSH  DE
5AAA 217F5C          LD    HL,PRBUF
5AAD 011D00          LD    BC,29
5AB0 EDB0            LDIR
5AB2 E1              POP   HL
5AB3 C3033B          JP    $3B03
5AB6                 ;
5AB6                 ;
5AB6 E1     LBL02:   POP   HL
5AB7 E5              PUSH  HL
5AB8 7E     LBL26:   LD    A,(HL)
5AB9 FE0D            CP    $0D
5ABB 2808            JR    Z,LBL27
5ABD FE2E            CP    "."
5ABF 280C            JR    Z,LBL28
5AC1 23              INC   HL
5AC2 C3B85A          JP    LBL26
5AC5 3E2E   LBL27:   LD    A,"."
5AC7 77              LD    (HL),A
5AC8 3E0D            LD    A,$0D
5ACA 23              INC   HL
5ACB 77              LD    (HL),A
5ACC 2B              DEC   HL
5ACD 23     LBL28:   INC   HL
5ACE 061B            LD    B,27
5AD0 7E     LBL30:   LD    A,(HL)
5AD1 FE0D            CP    $0D
5AD3 2813            JR    Z,WSPC
5AD5 FE3A            CP    $3A
5AD7 3007            JR    NC,LBL60
5AD9 FE30            CP    $30
```

```
5ADB 3803              JR   C,LBL60
5ADD C3E25A            JP   LBL29
5AE0 3E30     LBL60:   LD   A,$30
5AE2 77       LBL29:   LD   (HL),A
5AE3 23                INC  HL
5AE4 10EA              DJNZ LBL30
5AE6 1806              JR   WSPC+6
5AE8 3E30     WSPC:    LD   A,$30
5AEA 77                LD   (HL),A
5AEB 23                INC  HL
5AEC 10FC              DJNZ WSPC+2
5AEE 00       LBL62:   NOP               ;LD
5AEF 00                NOP               ;LD
5AF0 C33E5A            JP   LBL04
5AF3                   ;
5AF3 CD425B   LBL03:   CALL AS<BIN
5AF6 E1                POP  HL
5AF7 E5                PUSH HL
5AF8 7E       LBL31:   LD   A,(HL)
5AF9 FE45              CP   "E"
5AFB 2804              JR   Z,LBL32
5AFD 23                INC  HL
5AFE C3F85A            JP   LBL31
5B01 2B       LBL32:   DEC  HL
5B02 54                LD   D,H
5B03 5D                LD   E,L
5B04 3A9D5C            LD   A,(EXP)
5B07 3C                INC  A
5B08 4F                LD   C,A
5B09 7B       LBL33:   LD   A,E
5B0A 81                ADD  A,C
5B0B 5F                LD   E,A
5B0C 7A                LD   A,D
5B0D CE00              ADC  A,0
5B0F 57                LD   D,A
5B10 C1                POP  BC
5B11 C5                PUSH BC
5B12 E5                PUSH HL
5B13 B7                OR   A
5B14 ED42              SBC  HL,BC
5B16 44                LD   B,H
5B17 4D                LD   C,L
5B18 E1                POP  HL
5B19 0B                DEC  BC
5B1A 78                LD   A,B
5B1B B1                OR   C
5B1C CA7A5C            JP   Z,@DTAER
5B1F 13                INC  DE
5B20 3E0D              LD   A,$0D
5B22 12                LD   (DE),A
5B23 1B                DEC  DE
5B24 D5                PUSH DE
5B25 EDB8              LDDR
5B27 D1                POP  DE
5B28 E1                POP  HL
5B29 E5                PUSH HL
5B2A D5                PUSH DE
5B2B 23                INC  HL
5B2C 3E30              LD   A,$30
5B2E 77                LD   (HL),A
5B2F 23                INC  HL
5B30 3E2E              LD   A,"."
5B32 77                LD   (HL),A
5B33 23                INC  HL
5B34 3A9D5C            LD   A,(EXP)
5B37 47                LD   B,A
5B38 3E30              LD   A,$30
5B3A 77       LBL34:   LD   (HL),A
5B3B 23                INC  HL
5B3C 10FC              DJNZ LBL34
5B3E E1                POP  HL
5B3F C3CD5A            JP   LBL28
5B42 23       AS<BIN:  INC  HL
5B43 C5                PUSH BC
5B44 0E00              LD   C,0
5B46 7E                LD   A,(HL)
5B47 D630              SUB  $30
5B49 2803              JR   Z,LBL40
5B4B 3E0A              LD   A,10
5B4D 4F                LD   C,A
5B4E 23       LBL40:   INC  HL
5B4F 7E                LD   A,(HL)
5B50 D630              SUB  $30
5B52 81                ADD  A,C
5B53 329D5C            LD   (EXP),A
5B56 C1                POP  BC
5B57 C9                RET
5B58 E1       EXPONE:  POP  HL
5B59 E5                PUSH HL
5B5A 0E00              LD   C,0
5B5C 7E       LBL70:   LD   A,(HL)
5B5D FE2E              CP   "."
5B5F 2804              JR   Z,LBL71
5B61 23                INC  HL
5B62 0C                INC  C
5B63 18F7              JR   LBL70
5B65 0D       LBL71:   DEC  C
5B66 79                LD   A,C
5B67 FE02              CP   2
5B69 3829              JR   C,LBL72
5B6B 3AE159   LBL77:   LD   A,(INTPRT)
5B6E 91                SUB  C
5B6F 329E5C            LD   (EXPVAL),A
5B72 0600              LD   B,0
5B74 CA175C            JP   Z,LBL81
5B77 F2875B            JP   P,LBL74
5B7A 2F                CPL
5B7B C601              ADD  A,1
5B7D 4F       LBL100:  LD   C,A
5B7E 54                LD   D,H
5B7F 5D                LD   E,L
5B80 EB                EX   DE,HL
5B81 2B                DEC  HL
5B82 EDB8              LDDR
5B84 23                INC  HL
5B85 1807              JR   LBL75
5B87 4F       LBL74:   LD   C,A
5B88 54                LD   D,H
5B89 5D                LD   E,L
5B8A 23                INC  HL
5B8B EDB0              LDIR
5B8D 2B                DEC  HL
5B8E 3E2E     LBL75:   LD   A,"."
5B90 77                LD   (HL),A
5B91 C3175C            JP   LBL81
5B94 2B       LBL72:   DEC  HL
5B95 7E                LD   A,(HL)
5B96 FE30              CP   $30
5B98 23                INC  HL
5B99 20D0              JR   NZ,LBL77
5B9B E5                PUSH HL
5B9C 23                INC  HL
5B9D 0E00              LD   C,0
5B9F 7E       LBL78:   LD   A,(HL)
5BA0 FE30              CP   $30
5BA2 2004              JR   NZ,LBL76
5BA4 23                INC  HL
5BA5 0C                INC  C
5BA6 18F7              JR   LBL78
5BA8 D1       LBL76:   POP  DE
5BA9 329C5C            LD   (ZEROF),A
5BAC FE0D              CP   $0D
5BAE 3AE159            LD   A,(INTPRT)
5BB1 F5                PUSH AF
5BB2 2006              JR   NZ,LBL150
5BB4 AF                XOR  A
5BB5 329E5C            LD   (EXPVAL),A
5BB8 1804              JR   LBL151
5BBA 81       LBL150:  ADD  A,C
5BBB 329E5C            LD   (EXPVAL),A
5BBE F1       LBL151:  POP  AF
5BBF B7                OR   A
5BC0 201A              JR   NZ,LBL79
5BC2 3E2E              LD   A,"."
5BC4 1B                DEC  DE
5BC5 12                LD   (DE),A
5BC6 13                INC  DE
5BC7 3A9C5C            LD   A,(ZEROF)
5BCA FE0D              CP   $0D
5BCC 2005              JR   NZ,LBL80
5BCE 3E30              LD   A,$30
5BD0 12                LD   (DE),A
5BD1 1844              JR   LBL81
5BD3 EDA0     LBL80:   LDI
5BD5 7E                LD   A,(HL)
5BD6 FE0D              CP   $0D
5BD8 20F9              JR   NZ,LBL80
5BDA 183B              JR   LBL81
5BDC 08       LBL79:   EX   AF,AF'
5BDD 3A9C5C            LD   A,(ZEROF)
5BE0 FE0D              CP   $0D
5BE2 2833              JR   Z,LBL81
5BE4 08                EX   AF,AF'
5BE5 D5                PUSH DE
5BE6 54                LD   D,H
5BE7 5D                LD   E,L
5BE8 1B                DEC  DE
5BE9 0600              LD   B,0
5BEB 4F                LD   C,A
5BEC D5                PUSH DE
5BED EDB0     LBL200:  LDIR
5BEF 2B                DEC  HL
5BF0 3E2E              LD   A,"."
5BF2 77                LD   (HL),A
5BF3 E1                POP  HL
5BF4 D1                POP  DE
5BF5 1B                DEC  DE
5BF6 061B     LBL82:   LD   B,27
5BF8 7E       LBL82A:  LD   A,(HL)
5BF9 FE0D              CP   $0D
5BFB 2013              JR   NZ,LBL82B
5BFD 3E30              LD   A,$30
5BFF 12       LBL82C:  LD   (DE),A
5C00 13                INC  DE
5C01 23                INC  HL
5C02 7E                LD   A,(HL)
5C03 FE2E              CP   "."
5C05 2802              JR   Z,LBL82D
5C07 3E30              LD   A,$30
5C09 10F4     LBL82D:  DJNZ LBL82C
5C0B 3E0D              LD   A,$0D
5C0D 12                LD   (DE),A
5C0E 1807              JR   LBL81
5C10 12       LBL82B:  LD   (DE),A
5C11 23                INC  HL
5C12 13                INC  DE
5C13 10E3              DJNZ LBL82A
5C15 18F4              JR   LBL82B-5
5C17 E1       LBL81:   POP  HL
5C18 E5                PUSH HL
```

BASIC拡張プログラム・リスト

```
5C19 7E                 LD   A,(HL)
5C1A FE2E               CP   "."
5C1C 23                 INC  HL
5C1D 20FA               JR   NZ,LBL81+2
5C1F 3AE259             LD   A,(FRACPT)
5C22 B7                 OR   A
5C23 200C               JR   NZ,LBL95
5C25 3AE459             LD   A,(POINTF)
5C28 B7                 OR   A
5C29 2001               JR   NZ,LBL83
5C2B 2B                 DEC  HL
5C2C 3E45      LBL83:   LD   A,"E"
5C2E 77                 LD   (HL),A
5C2F 1807               JR   LBL84
5C31 0600      LBL95:   LD   B,0
5C33 4F        LBL85:   LD   C,A
5C34 09                 ADD  HL,BC
5C35 3E45               LD   A,"E"
5C37 77                 LD   (HL),A
5C38 23        LBL84:   INC  HL
5C39 3A9E5C             LD   A,(EXPVAL)
5C3C F5                 PUSH AF
5C3D B7                 OR   A
5C3E FA4C5C             JP   M,LBL86
5C41 2004               JR   NZ,LBL170
5C43 3E2B               LD   A,"+"
5C45 1802               JR   LBL170+2
5C47 3E2D      LBL170:  LD   A,"-"
5C49 77                 LD   (HL),A
5C4A 1808               JR   LBL87
5C4C 3E2B      LBL86:   LD   A,"+"
5C4E 77                 LD   (HL),A
5C4F F1                 POP  AF
5C50 2F                 CPL
5C51 C601               ADD  A,1
5C53 F5                 PUSH AF
5C54 F1        LBL87:   POP  AF
5C55 23                 INC  HL
5C56 1600               LD   D,0
5C58 D60A      LBL89:   SUB  10
5C5A 3803               JR   C,LBL88
5C5C 14                 INC  D
5C5D 18F9               JR   LBL89
5C5F C60A      LBL88:   ADD  A,10
5C61 C630               ADD  A,$30
5C63 5F                 LD   E,A
5C64 7A                 LD   A,D
5C65 C630               ADD  A,$30
5C67 77                 LD   (HL),A
5C68 23                 INC  HL
5C69 73                 LD   (HL),E
5C6A 23                 INC  HL
5C6B 3E0D               LD   A,$0D
5C6D 77                 LD   (HL),A
5C6E E1                 POP  HL
5C6F C3033B    LBL90:   JP   $3B03
5C72           ;
5C72 CD421A    @FREST:  CALL $1A42
5C75 AF                 XOR  A
5C76 32E559             LD   (@FLAG),A
5C79 C9                 RET
5C7A           ;
5C7A 3E15      @DTAER:  LD   A,21
5C7C C38B14             JP   $148B
5C7F           PRBUF:   DS   29
5C9C 00        ZEROF:   DB   0
5C9D 00        EXP:     DB   0
5C9E 00        EXPVAL:  DB   0
5C9F 00        PNTFLG:  DB   0
5CA0           ;
5CA0                    END
```

BASIC書き換えプログラム・リスト

```
7B30           ;##########################
7B30           ; ｲﾝﾀﾌﾟﾘﾀ ｶｷｶｴ & SAVE
7B30           ;##########################
7B30           ;
7B30                 ORG  $7B30
7B30           ;
7B30           ;ｶｸﾁｮｳﾖｳ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ $5160 ﾍ ﾃﾝｿｳ
7B30           ;
7B30 210070          LD   HL,$7000
7B33 116051          LD   DE,$5160
7B36 01200B          LD   BC,$0B20
7B39 EDB0            LDIR
7B3B           ;
7B3B           ;ｲﾝﾀﾌﾟﾘﾀ ｶｷｶｴ
7B3B           ;
7B3B 21FF5F          LD   HL,$5FFF
7B3E 22A912          LD   ($12A9),HL
7B41 23              INC  HL
7B42 227F19          LD   ($197F),HL
7B45 22221A          LD   ($1A22),HL
7B48 22921B          LD   ($1B92),HL
7B4B 22AC1B          LD   ($1BAC),HL
7B4E 22DB1B          LD   ($1BDB),HL
7B51 22E31B          LD   ($1BE3),HL
7B54 225A1D          LD   ($1D5A),HL
7B57 22941F          LD   ($1F94),HL
7B5A 22753C          LD   ($3C75),HL
7B5D 22633D          LD   ($3D63),HL
7B60 22653E          LD   ($3E65),HL
7B63 226B3E          LD   ($3E6B),HL
7B66 23              INC  HL
7B67 23              INC  HL
7B68 22863D          LD   ($3D86),HL
7B6B 3EC9            LD   A,$C9
7B6D 32DF44          LD   ($44DF),A
7B70 216051          LD   HL,$5160
7B73 226113          LD   ($1361),HL
7B76 219952          LD   HL,$5299
7B79 223115          LD   ($1531),HL
7B7C 22BD15          LD   ($15BD),HL
7B7F 210053          LD   HL,$5300
7B82 22631C          LD   ($1C63),HL
7B85           ;
7B85 3EC3            LD   A,$C3
7B87 32AE00          LD   ($00AE),A
7B8A 32061A          LD   ($1A06),A
7B8D 32FF1B          LD   ($1BFF),A
7B90 32AF22          LD   ($22AF),A
7B93 32F612          LD   ($12F6),A
7B96 32561C          LD   ($1C56),A
7B99 32741F          LD   ($1F74),A
7B9C 32CB22          LD   ($22CB),A
7B9F 329C1F          LD   ($1F9C),A
7BA2 324421          LD   ($2144),A
7BA5 326F1F          LD   ($1F6F),A
7BA8 327B19          LD   ($197B),A
7BAB 325A3A          LD   ($3A5A),A
7BAE 32FF3A          LD   ($3AFF),A
7BB1 32FA12          LD   ($12FA),A
7BB4 3ECD            LD   A,$CD
7BB6 32A018          LD   ($18A0),A
7BB9           ;
7BB9           ;
7BB9 214954          LD   HL,$5449    ;FR1A06
7BBC 22071A          LD   ($1A07),HL
7BBF 213654          LD   HL,$5436    ;FR1BFF
7BC2 22001C          LD   ($1C00),HL
7BC5 213053          LD   HL,$5330
7BC8 22B022          LD   ($22B0),HL
7BCB 215B54          LD   HL,$545B
7BCE 22F712          LD   ($12F7),HL
7BD1 213355          LD   HL,$5533
7BD4 22571C          LD   ($1C57),HL
7BD7 214055          LD   HL,$5540
7BDA 22751F          LD   ($1F75),HL
7BDD 215355          LD   HL,$5553
7BE0 22CC22          LD   ($22CC),HL
7BE3 216555          LD   HL,$5565
7BE6 229D1F          LD   ($1F9D),HL
7BE9 217D55          LD   HL,$557D
7BEC 224521          LD   ($2145),HL
7BEF 21B555          LD   HL,$55B5
7BF2 22701F          LD   ($1F70),HL
7BF5 219A55          LD   HL,$559A
7BF8 227C19          LD   ($197C),HL
7BFB 214156          LD   HL,$5641
7BFE 226125          LD   ($2561),HL
7C01 212259          LD   HL,$5922
7C04 225B3A          LD   ($3A5B),HL
7C07 21E659          LD   HL,$59E6
7C0A 22003B          LD   ($3B00),HL
7C0D 21725C          LD   HL,$5C72
7C10 228B1F          LD   ($1F8B),HL
7C13 21AC58          LD   HL,$58AC
7C16 22A118          LD   ($18A1),HL
7C19 21B358          LD   HL,$58B3
7C1C 22A518          LD   ($18A5),HL
7C1F 21A458          LD   HL,$58A4
7C22 22F614          LD   ($14F6),HL
7C25 21C757          LD   HL,$57C7
7C28 22FB12          LD   ($12FB),HL
7C2B           ;
7C2B           ;
7C2B 21D757          LD   HL,$57D7
7C2E 221053          LD   ($5310),HL
7C31 218358          LD   HL,$5883
7C34 221253          LD   ($5312),HL
7C37 3E32            LD   A,$32
7C39 32E813          LD   ($13E8),A
7C3C 114111          LD   DE,$1141
7C3F 21497C          LD   HL,SB5522
7C42 010E00          LD   BC,$0E
7C45 EDB0            LDIR
7C47 180E            JR   JUMP
7C49 42415349  SB5522: DM  "BASIC SB-5522"
7C4D 43205342
7C51 2D353532
7C55 32
7C56 0D              DB   $0D
7C57           ;
7C57           ;ｶｸﾁｮｳｻﾚﾀ ﾍﾞｰｼｯｸ ｦ $8000 ﾍﾃﾝｿｳ
7C57           ;
7C57 210000    JUMP: LD   HL,$0
7C5A 110080          LD   DE,$8000
7C5D 017F5C          LD   BC,$5C7F
7C60 EDB0            LDIR
7C62           ;
7C62           ;ｶｸﾁｮｳｻﾚﾀ ﾍﾞｰｼｯｸ ｦ SAVE
7C62           ;
7C62 217F5C          LD   HL,$5C7F
7C65 225211          LD   ($1152),HL
7C68 210000          LD   HL,$0
7C6B 225611          LD   ($1156),HL
7C6E 210080          LD   HL,$8000
7C71 225411          LD   ($1154),HL
7C74 CD5102          CALL $0251
7C77 CD8202          CALL $0282
7C7A C3AE00          JP   $00AE
7C7D           ;
7C7D                 END
```

MZ-80B 日本語エラーメッセージ

この！日本語エラーメッセージが目に入らぬか!!

●佐々木雄一

MZ-80BのBASICはエラー表示がコードNo.で出てきますが，これが意外と不便で，たまにしか出ないものはそのつどマニュアルを引っぱり出して見なければなりません．80KのSP-5030あたりまではちゃんとメッセージで出ていたのですが，ディスクの6010からこの方式に変わっています．

というわけで，少しでもデバックの向上にとこのプログラムを作りました．

なお，SB-5520用なのであしからず．

1 使う前の注意

プログラムを打ち込む前にSB-5520を起動させて，MONでモニタへ移し，MコマンドかDコマンドで14B2番地からの6バイトがそれぞれ，11，12，14，CD，B6，05であることを確認してください．もし違っているときはこのままでは動きません．

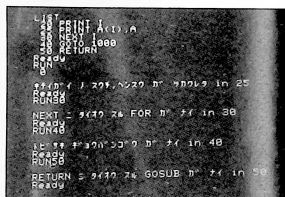
というのは，同じ5520でもバージョンが違うものがあるかもしれないからです．80Kのときは5030に新旧バージョンがありました．80Bの5520はそんな話は聞いていませんが，念のため書いておきます．

2 使い方

プログラムを打ち込んだら，テープにSAVEした後，F000からスタートしてください．SAVEするときにJ-ADRをF000にすれば，LOAD後オート・スタートします．その後モニタ・モードから自動的にBASICモードになりますから，LIMIT $EFFFとしてください．これでもフリーエリアは40KB残ります．

あたりまえのことですが，F000からがこのプログラムのエリアなので，マシン語サブルーチンがこのへんにあるプログラムとはいっしょに使えません．下手をすると暴走しますから充分注意してください．

これで使えるようになっているので，何かコマンドでない適当な文字をタイプして CR すると，ちゃんと"**ブンポウ ジョウノ マチガイ**"と出ますね？もし出なかったり，暴走したら，プログラムが違っているか，インタープリタのバージョンが異なるかのどちらかです．プログラム・モードのときは"in ××"と行番号が後に付きます．

メッセージの内容はマニュアルの表現に従いましたが，なるべくわかりやすい表現にしました．エラーNo.だけよりも，さらに英語のメッセージよりもはるかに理解しやすいと思います．

3 プログラム

プログラムのほとんどがメッセージ・データです．エラーのときにHLレジスタのLに1バイトのエラーコードが入るので，これをアキュムレータに移し，比較して指定のアドレスへジャンプし，メッセージを表示させています．

アセンブル・リストを付けたので，メッセージの内容を変えたいときは好き勝手にできます．アセンブラを持っている人は自分の好きなアドレスへリロケートできますが，リストのF02B番地のLD (HL), F0HのF0はリロケートする先頭アドレスの2バイトに変えてください（9000をスタート・アドレスにしたら90Hにする）．これを忘れるとインタープリタから変なアドレスへジャンプしていまいます．

4 おわりに

このプログラムはSB-5520用に作りましたが，はじめに説明したようにバージョンが違うとうまく行きません．しかし，逆アセンブルしてエラー表示をしているところを捜して書き換えれば，他のバージョンでも使えるようになります．

注）12AC番地のFFをFEにしないとBASICをコールド・スタートしたときにメッセージ・データはクリアされません．

アセンブル・リスト

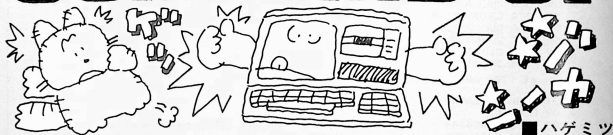
```
   **  Z80 ASSEMBLER SB-7201  <N-ERRMSG>  PAGE 01                    08.17.82

 01 F000                    ORG    F000H
 02 F000            ;
 03 F000   P        BASIC:  EQU    1300H
 04 F000   P        MSG:    EQU    0889H
 05 F000   P        RET:    EQU    14BEH
 06 F000            ; BASIC ｲﾝﾀﾌﾟﾘﾀ / ｶｷｶｴ
 07 F000 21B214             LD     HL,14B2H
 08 F003 3600               LD     (HL),00H
 09 F005 21B314             LD     HL,14B3H
 10 F008 3600               LD     (HL),00H
 11 F00A 21B414             LD     HL,14B4H
 12 F00D 3600               LD     (HL),00H
 13 F00F 21B514             LD     HL,14B5H
 14 F012 3600               LD     (HL),00H
 15 F014 21B614             LD     HL,14B6H
 16 F017 3600               LD     (HL),00H
 17 F019 21B714             LD     HL,14B7H
 18 F01C 3600               LD     (HL),00H
 19 F01E 21BB14             LD     HL,14BBH
 20 F021 36C3               LD     (HL),C3H
 21 F023 21BC14             LD     HL,14BCH
 22 F026 363F               LD     (HL),3FH
 23 F028 21BD14             LD     HL,14BDH
 24 F02B 36F0               LD     (HL),F0H
 25 F02D 21B214             LD     HL,14B2H        ; call LETNL
 26 F030 36CD               LD     (HL),CDH
 27 F032 21B314             LD     HL,14B3H
 28 F035 362E               LD     (HL),2EH
 29 F037 21B414             LD     HL,14B4H
 30 F03A 360A               LD     (HL),0AH
 31 F03C C30013             JP     BASIC           ;return to basic
 32 F03F            ;ｴﾗ ｺｰﾄﾞ ﾆ ﾖﾘ jump
 33 F03F 7D                 LD     A,L             ;L⇒A
 34 F040 FE01               CP     01H
 35 F042 CAC0F0             JP     Z,ER01
 36 F045 FE02               CP     02H
 37 F047 CAC9F0             JP     Z,ER02
 38 F04A FE03               CP     03H
 39 F04C CAD2F0             JP     Z,ER03
 40 F04F FE04               CP     04H
 41 F051 CADBF0             JP     Z,ER04
 42 F054 FE05               CP     05H
 43 F056 CAE4F0             JP     Z,ER05
 44 F059 FE06               CP     06H
 45 F05B CAEDF0             JP     Z,ER06
 46 F05E FE07               CP     07H
 47 F060 CAF6F0             JP     Z,ER07
 48 F063 FE08               CP     08H
 49 F065 CAFFF0             JP     Z,ER08
 50 F068 FE0A               CP     0AH
 51 F06A CA08F1             JP     Z,ER0A
 52 F06D FE0B               CP     0BH
 53 F06F CA11F1             JP     Z,ER0B
 54 F072 FE0C               CP     0CH
 55 F074 CA1AF1             JP     Z,ER0C
 56 F077 FE0D               CP     0DH
 57 F079 CA23F1             JP     Z,ER0D
 58 F07C FE0E               CP     0EH
 59 F07E CA2CF1             JP     Z,ER0E
 60 F081 FE0F               CP     0FH

   **  Z80 ASSEMBLER SB-7201  <N-ERRMSG>  PAGE 02                    08.17.82

 01 F083 CA35F1             JP     Z,ER0F
 02 F086 FE10               CP     10H
 03 F088 CA3EF1             JP     Z,ER10
 04 F08B FE11               CP     11H
 05 F08D CA47F1             JP     Z,ER11
 06 F090 FE12               CP     12H
 07 F092 CA50F1             JP     Z,ER12
 08 F095 FE13               CP     13H
 09 F097 CA59F1             JP     Z,ER13
 10 F09A FE18               CP     18H
```

アセンブル・リスト

```
 11 F09C CA62F1             JP      Z,ER18
 12 F09F FE2B               CP      2BH
 13 F0A1 CA6BF1             JP      Z,ER2B
 14 F0A4 FE3F               CP      3FH
 15 F0A6 CA74F1             JP      Z,ER3F
 16 F0A9 FE41               CP      41H
 17 F0AB CA7DF1             JP      Z,ER41
 18 F0AE FE42               CP      42H
 19 F0B0 CA86F1             JP      Z,ER42
 20 F0B3 FE43               CP      43H
 21 F0B5 CA8FF1             JP      Z,ER43
 22 F0B8 FE46               CP      46H
 23 F0BA CA98F1             JP      Z,ER46
 24 F0BD C30013             JP      BASIC
 25 F0C0            ; ｴﾗｰﾒｯｾｰｼﾞ ﾋｮｳｼﾞ
 26 F0C0 11A1F1     ER01:   LD      DE,SYNTAX
 27 F0C3 CD8908             CALL    MSG
 28 F0C6 C3BE14             JP      RET
 29 F0C9 11B5F1     ER02:   LD      DE,COVFL
 30 F0CC CD8908             CALL    MSG
 31 F0CF C3BE14             JP      RET
 32 F0D2 11CEF1     ER03:   LD      DE,HENSU
 33 F0D5 CD8908             CALL    MSG
 34 F0D8 C3BE14             JP      RET
 35 F0DB 11E9F1     ER04:   LD      DE,MISMT
 36 F0DE CD8908             CALL    MSG
 37 F0E1 C3BE14             JP      RET
 38 F0E4 1104F2     ER05:   LD      DE,STRING
 39 F0E7 CD8908             CALL    MSG
 40 F0EA C3BE14             JP      RET
 41 F0ED 1121F2     ER06:   LD      DE,MOVFL
 42 F0F0 CD8908             CALL    MSG
 43 F0F3 C3BE14             JP      RET
 44 F0F6 113AF2     ER07:   LD      DE,ARRY
 45 F0F9 CD8908             CALL    MSG
 46 F0FC C3BE14             JP      RET
 47 F0FF 115AF2     ER08:   LD      DE,LOVFL
 48 F102 CD8908             CALL    MSG
 49 F105 C3BE14             JP      RET
 50 F108 1170F2     ER0A:   LD      DE,GSBNST
 51 F10B CD8908             CALL    MSG
 52 F10E C3BE14             JP      RET
 53 F111 1188F2     ER0B:   LD      DE,FORNST
 54 F114 CD8908             CALL    MSG
 55 F117 C3BE14             JP      RET
 56 F11A 11A3F2     ER0C:   LD      DE,DEFNST
 57 F11D CD8908             CALL    MSG
 58 F120 C3BE14             JP      RET
 59 F123 11BBF2     ER0D:   LD      DE,NOFOR
 60 F126 CD8908             CALL    MSG
    **  Z80 ASSEMBLER SB-7201  <N-ERRMSG>  PAGE 03          08.17.82

 01 F129 C3BE14             JP      RET
 02 F12C 11D4F2     ER0E:   LD      DE,NOGOSB
 03 F12F CD8908             CALL    MSG
 04 F132 C3BE14             JP      RET
 05 F135 11F1F2     ER0F:   LD      DE,NODEF
 06 F138 CD8908             CALL    MSG
 07 F13B C3BE14             JP      RET
 08 F13E 110EF3     ER10:   LD      DE,NOLINE
 09 F141 CD8908             CALL    MSG
 10 F144 C3BE14             JP      RET
 11 F147 1125F3     ER11:   LD      DE,NOCONT
 12 F14A CD8908             CALL    MSG
 13 F14D C3BE14             JP      RET
 14 F150 1148F3     ER12:   LD      DE,WBASIC
 15 F153 CD8908             CALL    MSG
 16 F156 C3BE14             JP      RET
 17 F159 1164F3     ER13:   LD      DE,DIRECT
 18 F15C CD8908             CALL    MSG
 19 F15F C3BE14             JP      RET
 20 F162 118DF3     ER18:   LD      DE,NODATA
 21 F165 CD8908             CALL    MSG
 22 F168 C3BE14             JP      RET
```

```
23 F16B 11A7F3          ER2B:   LD      DE,DOPEN
24 F16E CD8908                  CALL    MSG
25 F171 C3BE14                  JP      RET
26 F174 11CAF3          ER3F:   LD      DE,OUTFIL
27 F177 CD8908                  CALL    MSG
28 F17A C3BE14                  JP      RET
29 F17D 11DFF3          ER41:   LD      DE,PRTOFF
30 F180 CD8908                  CALL    MSG
31 F183 C3BE14                  JP      RET
32 F186 1107F4          ER42:   LD      DE,PRTMKA
33 F189 CD8908                  CALL    MSG
34 F18C C3BE14                  JP      RET
35 F18F 111DF4          ER43:   LD      DE,PRTｶﾐ
36 F192 CD8908                  CALL    MSG
37 F195 C3BE14                  JP      RET
38 F198 1132F4          ER46:   LD      DE,SUMERR
39 F19B CD8908                  CALL    MSG
40 F19E C3BE14                  JP      RET
41 F1A1                 ; ﾒｯｾ-ｼﾞ ﾃﾞ-ﾀ
42 F1A1 CCDEDDCE        SYNTAX: DEFM    "ﾌﾞﾝﾎﾟｳ ｼﾞｮｳ ﾉ ﾏﾁｶﾞｲ"
43 F1A5 DFB320BC
44 F1A9 DEAEB320
45 F1AD C920CFC1
46 F1B1 B6DEB2
47 F1B4 0D                        DEFB    0DH
48 F1B5 B4DDBBDE        COVFL:  DEFM    "ｴﾝｻﾞﾝ ｹｯｶ ｶﾞ ｵ-ﾊﾞ-ﾌﾛ- ｼﾀ"
49 F1B9 DD20B9AF
50 F1BD B620B6DE
51 F1C1 20B52DCA
52 F1C5 DE2DCCDB
53 F1C9 2D20BCC0
54 F1CD 0D                        DEFB    0DH
55 F1CE B7C3B2B6        HENSU:  DEFM    "ｷﾃｲｶﾞｲ ﾉ ｽｳﾁ,ﾍﾝｽｳ ｶﾞ ﾂｶﾜﾚﾀ"
56 F1D2 DEB220C9
57 F1D6 20BDB3C1
58 F1DA 2CCDDDBD
59 F1DE B320B6DE
60 F1E2 20C2B6DC

01 F1E6 DAC0
02 F1E8 0D                        DEFB    0DH
03 F1E9 C3DE2DC0        MISMT:  DEFM    "ﾃﾞ-ﾀ ﾄ ﾍﾝｽｳ ﾉ ｶﾀ ｶﾞ ｲｯﾁｼﾅｲ"
04 F1ED 20C420CD
05 F1F1 DDBDB320
06 F1F5 C920B6C0
07 F1F9 20B6DE20
08 F1FD B2AFC1BC
09 F201 C5B2
10 F203 0D                        DEFB    0DH
11 F204 BDC4D8DD        STRING: DEFM    "ｽﾄﾘﾝｸﾞ ﾃﾞ-ﾀ ｶﾞ 255ﾓｼﾞ ｦ ｺｴﾀ"
12 F208 B8DE20C3
13 F20C DE2DC020
14 F210 B6DE2032
15 F214 3535D3BC
16 F218 DE20A620
17 F21C BAB4C0C7
18 F220 0D                        DEFB    0DH
19 F221 D2D3D82D        MOVFL:  DEFM    "ﾒﾓﾘ- ﾉ ﾖｳﾘｮｳ ｶﾞ ﾀﾘﾅｸ ﾅｯﾀ"
20 F225 20C920D6
21 F229 B3D8AEB3
22 F22D 20B6DE20
23 F231 C0D8C5B8
24 F235 20C5AFC0
25 F239 0D                        DEFB    0DH
26 F23A CAB2DAC2        ARRY:   DEFM    "ﾊｲﾚﾂ ﾉ ｾﾝｹﾞﾝ ｶﾞ ﾏｴ ﾉ ﾓﾉ ﾖﾘ ｵｵｷｲ"
27 F23E 20C920BE
28 F242 DQB9DEDD
29 F246 20B6DE20
30 F24A CFB420C9
31 F24E 20D3C920
32 F252 D6D820B5
33 F256 B5B7B2
34 F259 0D                        DEFB    0DH
35 F25A 31B7DEAE        LOVFL:  DEFM    "1ｷﾞｮｳ ｶﾞ 160ﾓｼﾞ ｦ ｺｴﾀ"
```

MZ-80B COMMAND UP

■ハゲミツ

このプログラムはSB-1520のモニタ・コマンドを追加，改良し，マシン語の入力を簡単にするものです．SB-1520のモニタ・サブルーチンを使いプログラムを非常に短かくしてあります．追加コマンドにはチェック・サム，トランスファなど大変役に立つものが多く，また，MZ-80Bの特色であるAPSSを利用し，ロード，セーブもかなり便利になっています．

プログラムの入力方法

⓫まずMON CR とし，モニタ・モードにします．つづいて＊M CR を実行し，＄12ACをFF→FDに変えます．そして＊J CR でJ-ADR. ＄12A0を実行し，再びMON CR でモニタ・モードにします．
❷リスト１を＊M CR により，＄FD1B番地より打ち込んでいきます（途中でテープにSAVEし，次の日，続きを入力する場合も，必ず⓫を実行してからLOADし，そして，続きを入力していってください）．
❸全部打ち込んだら，必ずチェック・サムを行なってください．異常がなければ＊S CR，S-ADR.$FD1B, E-ADR. ＄FFFF, J-ADR. ＄00B1とし，テープに取っておきます．
❹そしてリスト２を＊M CR により＄C9A8番地より打ち込んで＊J CR により，J-ADR. ＄FE9Fでトランスファが使えるのでリスト１を＄C9F0番地からに移します(S-ADR. ＄FD1B, E-ADR. ＄FFFF, J-ADR. ＄C9F0)．つづいてリスト３を＄CCD6より打ち込んでください．
❺以上ででき上がりなので，テープにセーブしておきます（＊S CR，S-ADR. ＄C9A8, E-ADR. ＄CCE4, J-ADR. ＄C9AB．

コマンド表

コマンド	機能
＊J(ジャンプ)	SB-1520と同じ方法．
＊j（オート・ジャンプ）	プログラムをロード後のブレークの際にセーブのときに指定したJ-ADRに飛ばす．
＊G(コール)	任意のアドレスをコールする．
＊R(リターン)	BASICに戻す(JP1300Hを行なう)．
＊M(メモリ)	SB-1520と同じ方法．ただし以下の機能を持つ． ❶オート・リターン：２文字入力後，自動的に改行する． ❷・：改行後・(コンマ)の入力により一つ前のアドレスに戻る． ❸＋：＋の入力により現在のアドレス～FC7Eを１つ後にずらす． ❹－：－の入力により現在のアドレス～FC7Eを１つ前にずらす．
＊D(ダンプ)	SB-1520と同じ方法．ただし，８バイト・チェック・サムが付いている．
＊d(チェック・サム)	128バイト・チェック・サムを任意にS-ADR～E-ADRまでを表示する．
＊C(クリア)	S-ADR～E-ADRまでを任意のDATAでぬりつぶす．
＊F(ファンクション)	ファンクション・キーを初期の状態に戻す．
＊T(トランスファ)	S-ADR～E-ADRをJ-ADRからにブロック転送する．
＊K(キーON)	テン・キー，ファンクション・キーを図１のように改造する．
＊k(キーOFF)	テン・キー，ファンクション・キーを元に戻す．
＊S(セーブ)	SB-1520と同じ．ただし，セーブした後自動的にVERIFYをとる．
＊s(コピー)	テープからのロード終了後，自動的にEJECTを行ない，テープを入れ換えると自動的に前のテープと同じS-ADR, E-ADR, J-ADR, FILENAMEでセーブされる．
＊L(ロード)	SB-1520と同じ．
＊l(選曲ロード) 注：Lの小文字です	数値を入力することにより飛び越し選曲し，ロードを行なう．

図１　ファンクション・キーおよび16進キー

SHIFTで	⬇	⬆	➡	⬅	H	C	■	▩	●	⤵
ノーマルで	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10

7	8	9	＋
D 4	E 5	F 6	－
A 1	B 2	C 3	ENT
0	00	・	

SHIFT

SB-5520との合成方法

COMMAND UPはそのまま使っても良いのですが，SB-5520と合成してIPLからロードできるテープにするともっと便利になります．方法は，
⓫01F5 E9→D7としておき，COMMAND UPをロードします．
❷02B9から21，00，80と打ち込み，SB 5520をロードします．
❸

アドレス	変更値
80AF	D6
80B0	4C
80D3	1B
80D4	FD
80D5	06
80D6	14
810E	F1
810F	FD
8119	BC
811A	FD
8134	E3
8135	FF
813C	F0
813D	FF
814C	C9
81BB	97
81BC	FD
8666	31
92AC	FD
93E8	31
CCD8	49

と書き直す．

❹＊Sコマンドで，
FILE NAME：BASIC SB-5521
S-ADR. ＄8000
E-ADR. ＄CCE4
J-ADR. ＄12A0
としてセーブしておきます．

使用上の注意

マシン語，BASICともにプログラム実行時には必らず，キーOFF(＊k)を行なっておくこと．でないと暴走することがあります．

おまけ

❶＊D(ダンプ)コマンドのときの8バイト・チェック・サムを16バイト・チェック・サム（ただし，ヨコだけ）にする方法があります．方法は以下のとおりです．＄012Eを08→10にする．＊G CR，J-ADR. $0C7C CR．
元に戻す方法
＄012Eを10→08にする．
＊G CR，J-ADR. $0CEE CR

❷＊F(ファンクション復帰)をBASICで行なうことができます．ダイレクト命令で，
POKE＄4985，201：USR(＄4976)：POKE＄4985，195

❸POKE＄1140，175：POKE＄1141，195：POKE＄1142，1：POKE＄1143,9とプログラムの初めの方で打っておき，あとはGET文の前にUSR(＄1140)としておくとGET文にだけオート・リピートが行なわれます．

❹このプログラムには＊A，＊a，＊B，＊bが予備としてとってあるので，FD1C，FD1F，FD22，FD25の各2バイトの値により4つのコマンドが追加できます．また，そこにプログラムのスタート・アドレスを入れておけばゲーム・スタート用のコマンドとして使えます．

❺COMMAND UPのコピーの方法はCOMMAND UPの＊sコマンドを使うか，SB-1520の＊Sコマンドでする場合は，01F5をE9→D7としてから＊Sコマンドを使ってください．

最後に

制作にあたって，ご協力いただいた三重電子機器販売KKの吉住さんと水谷君には誌上を借りて，お礼申し上げます．

リスト1

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FD00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FD10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 41 B1 00 42 B1 :E5
FD20 00 61 B1 00 62 B1 00 4A 4B 02 4D F9 00 44 C2 FF :07
FD30 4C CB 01 53 4E 01 54 9F FE 46 57 FD 4B 31 FE 6B :2A
FD40 3E FE 52 00 13 73 28 FF 6A F5 FF 43 60 FD 47 F9 :79
FD50 FF 6C E3 FE 64 5A FF 21 B1 00 22 86 49 C3 76 49 :4E
FD60 CD 7A 05 CD 83 05 E5 11 8F FD CD B6 05 11 93 10 :5F
FD70 CD C5 05 11 9A 10 CD 23 06 38 EC E1 ED 5B 2B 00 :C0
FD80 B7 ED 52 EB D5 C1 E5 D1 13 77 ED B0 C3 B1 00 20 :EB
FD90 44 41 54 41 2E 24 0D CD 82 02 21 B4 FD 22 ED 04 :AF
FDA0 CD B1 04 21 DA 04 22 ED 04 3E 12 32 D0 11 CD CE :92
FDB0 04 C3 1A 02 3E 10 32 D0 11 C3 DA 04 FE 2E 28 0C :45
FDC0 FE 2B 28 0D FE 2D 28 18 CD 23 06 C9 D1 2B 2B 18 :C7
FDD0 1D E5 54 5D 13 01 7E FC CD B7 FE E1 D1 2B 18 0E :C6
FDE0 E5 54 5D 1B 01 7F FC CD B7 FE E1 D1 2B 2B C3 FF :79
FDF0 00 E5 21 15 FE 22 39 07 E1 CD A4 06 E5 21 40 08 :21
---------------------------------------------------------
Sum  EF C0 AF 18 6F 5C 4E 80 D5 91 01 B2 D7 55 A5 98 :91
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FE00 22 39 07 21 DF 06 36 CD 21 0F 09 22 E0 06 E1 1A :A7
FE10 FE 0B 28 35 C9 E5 F5 3A D1 11 FE 09 CC 25 FE F1 :0C
FE20 E1 CD 40 08 C9 21 DF 06 36 3E 21 0D 00 22 E0 06 :6F
FE30 C9 3E C3 32 B3 09 21 4C FE 22 B4 09 18 0B 3E 79 :DC
FE40 32 B3 09 21 FE 02 22 B4 09 C3 B1 00 79 FE 02 D2 :AD
FE50 B8 09 21 D0 11 78 FE 04 C2 C0 09 7B FE 06 38 14 :93
FE60 FE 06 28 0A FE 07 28 0A 21 7E FE C3 CF 09 3E 1D :00
FE70 18 02 3E 1E CD 29 0C 3C CD 50 0C C1 C1 C1 C1 21 :02
FE80 D1 11 34 C3 AE 06 93 7F 38 39 1A 2E 2B 2D 30 41 :21
FE90 42 43 44 45 46 37 1B 20 0D 02 01 04 03 0B 00 CD :B5
FEA0 7A 05 CD 83 05 3E 4A CD 8C 05 EB 2A 2B 00 ED 4B :32
FEB0 33 00 CD B7 FE C3 B1 00 E5 B7 ED 52 E1 FA C7 FE :A4
FEC0 CD D6 FE ED B0 18 0D EB B7 ED 52 09 EB C5 CD D6 :A0
FED0 FE E1 ED B8 C9 00 E5 C5 E1 C1 B7 ED 42 E5 C5 E1 :0A
FEE0 C1 03 C9 3E 4E CD C6 08 3E 4F CD C6 08 3E 2E CD :15
FEF0 C6 08 CD C4 08 CD 32 0B FE 00 28 F9 F5 CD 14 0F :72
---------------------------------------------------------
Sum  DC 2E 55 92 C4 AF 12 83 69 C5 91 A3 2F 0D EE 98 :1D
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FF00 F1 FE 0B 28 4E FE 30 38 EC FE 3A 30 E8 CD C6 08 :AD
FF10 D6 30 FE 00 28 08 47 C5 CD B4 04 C1 10 F9 3E 01 :CE
FF20 32 16 02 3E 0D C3 D3 01 3E C3 32 F2 01 21 3C FF :AE
FF30 22 F3 01 21 48 FF 22 BE 01 C3 CB 01 DB E2 CB A7 :1D
FF40 D3 E2 CD 17 05 C3 B5 01 3E 2A 32 F2 01 21 56 11 :2C
FF50 22 F3 01 21 B1 00 22 BE 01 E9 CD 7A 05 CD 83 05 :53
FF60 2A 2B 00 11 00 00 CD C4 08 CD BC 05 3E 2D CD C6 :8B
FF70 08 06 08 C5 06 10 4E E5 EB 59 16 00 19 EB E1 D5 :38
FF80 ED 5B 33 00 EB B7 ED 52 EB 28 30 23 D1 10 E7 C1 :4B
FF90 10 E1 2B CD 99 FF 23 18 CA CD C4 08 CD D8 05 CD :96
FFA0 C4 08 3E 3D CD C6 08 CD C4 08 EB CD D8 05 EB CD :CB
FFB0 62 05 28 3D DB EA FE FD 28 FA C9 D1 C1 CD 99 FF :6E
FFC0 18 2F AF 32 F4 FF CD 20 01 CD C4 08 3E 3A CD C6 :AD
FFD0 08 CD C4 08 3A F4 FF CD DD 05 AF 32 F4 FF CD 2A :48
FFE0 01 18 E6 E5 F5 21 F4 FF 86 77 F1 E1 CD DD 05 C9 :34
FFF0 C1 C3 B1 00 34 2A 56 11 E9 21 B1 00 E5 C3 4B 02 :AA
---------------------------------------------------------
Sum  47 5D B0 FB 0A 3F 8A 55 18 D2 C9 39 4C 62 EC 75 :72
```

リスト2

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C9A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 21 1B FD 22 D3 :2E
C9B0 00 21 06 14 22 D5 00 21 F1 FD 22 0E 01 21 BC FD :4C
C9C0 22 19 01 21 E3 FF 22 34 01 21 F0 FF 22 3C 01 3E :43
C9D0 C9 32 4C 01 21 97 FD 22 BB 01 3E 31 32 66 06 3E :26
C9E0 FD 32 AC 12 3E 31 32 EB 13 31 00 FC C3 D6 CC 00 :1B
---------------------------------------------------------
Sum  EB 9E FF 48 64 9C 51 5F C0 50 50 5B 33 96 B1 4C :FE
```

リスト3

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CCD0 00 00 00 00 00 00 21 F0 C9 11 1B FD 01 E5 02 ED :D8
CCE0 B0 C3 76 49 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :32
---------------------------------------------------------
Sum  B0 C3 76 49 00 00 21 F0 C9 11 1B FD 01 E5 02 ED :0A
```

⓫～⓭の機能が正常に作動するかを試してください．だめならば$EC00～$ECFF，$FF08～$FF7Bの間をチェックしてください．OKでしたらチェック・サム機能を利用して$ED00～$FEFF間をチェックしてください．すべてOKでしたらS ADR.-$EC00，E ADR.-$FF80，J ADR.-$EC10でテープにセーブします．そして各機能をチェックしてみてください．

BASIC SB-5520と共にIPLからロードする方法

BASICからLIMIT$EBFFを実行しさらにモニタからJ-ADR無指定の機械語プログラムをロードします（J ADR.-$EC10を実行してはいけません）．

BASICプログラム・リストを入力してRUNすると"Command?"と聞いてきます．LM(Load mastertape の略）を入力すると"Set master tape Sure?(Y/N)"と出るのでSB-5520のテープを入れてYを入力するとSB-5520のロード（$8000以後にロードされる）が始まります．ロード後，Tコマンド（Transfer）を実行しS ADR.-$EC00，E ADR.-$FF80，Destination-$CA00を入力すると先に入力してあるユーティリティ・プログラムが$CA00～に移されます．その後いったんモニタに戻し$80AF番地からの2バイトを00，4Aに変更します．またBASICに戻りRUNして今度はBUコマンド(BACK UPの略)を実行します．"APPEND?"と聞いてきたときYを入力しNew end ADR.-$DD80としFile name：Basic SB-5520（省略しても可）で新しいテープにセーブしてください．

なおこのBASICプログラムは各種プログラム（機械語だけでなくBASICやPASCALも含む）のBack upに使用できます．

プログラムの説明

フローチャートは，書くとかなりヤヤコシイことになるので主なもののアルゴリズムのポイントだけ書いておきます．

〔Renumber〕

$515C番地から格納されているBASICテキストは一行ごとに次の構造をとっています(どのBASICでも同じようですが)．

(次の行の先頭アドレスを示すポインタ・2バイト)	＋(2バイト表現の行番号)	＋(テキスト)
A	B	C

そこでまずAの部分に新行番号を書き込んで，新，旧行番号の対照がA，Bを見れば分かるようにしておきます．次にテキストの中から次の命令に対する中間コードを探します（"" 内は読み飛ばします)．

```
GOTO, GOSUB THEN,RUN, RESTORE
THEN GOTO,THEN GOSUB,THEN RUN,THEN RESTORE
```

以上の中間コードが見つかったらその後にある文字列を2バイト表現の行番号に直します．それをA，Bの対照により新番号のASCIIコード列に直しテキストの該当部分と入れ替えます．すべてをリナンバーした後変数部分のクリアとポインタの書き替えを行ないます．

実際は行番号のオーバーフローチェックや，何かの目印のつもりでGOTO 100%などとなっていたら書き替えないなどの各種チェックを行ないながら実行しています．

〔Delete〕

これは指定行の部分を取り去り後でポインタを書き替えています．

〔Search〕

いったんテキストの一行ごとにBASIC内部のリスト・ルーチンの一部を利用してASCIIコード列に変換しその中から指定された文字列と同じものを探し，あればモニタ内のルーチンを使って表示しています．

〔Arrange〕

これは単に指定されたプログラムの部分について入れ替えを行なっているだけです．

〔Append〕

モニタのロード・ルーチンを利用してプログラムを現在のテキスト・エリアの後にひっ付けています．

〔Variable〕

変数テーブルに書かれているアドレスの内容を調べ，変数が存在すればそれを画面に表示しています．一部，BASICのプリント・ルーチンを使っています．

〔Trace〕

BASIC内部の$1C2D番地から分枝させてCRの入力ごとにリスト表示（キャラクタ画面の内容とリストを入れ替える）と実行を繰り返しています．

〔Copy〕

プリンタへの出力ルーチンはCALL 4755H（エスケープ・コードの出力はCALL 4753Hです）を利用しています．特に変わったことはしていませんが，VRAMのアドレスを$5000～$7FFFに切り替えるときの注意事項を書いておきます．通常VRAMへの切り替えと元に戻すときは次のサブルーチンを呼びます．

VRAM ON	VRAM OFF
V ON：DI IN A,(0E8H) OR C0H OUT(0E8H), A RET	V OFF：IN A,(0E8H) AND 3FH OUT(0E8H), A EI RET

しかし，ここで注意しなければならないのは現在のスタック領域がVRAMと重なる可能性があることです．すなわちLIMIT $7FFFなどとしているとスタックがVRAM内部になってしまいます．これを防止するためにスタック領域を一時$5000～$7FFF以外の場所に設定する必要があります．具体的には先に書いたサブルーチンを次のように変更すれば良いと思います．

V ON：DI
POP HL
IN A,(0E8H)
OR C0H
OUT (0E8H), A
LD (nn'), SP
LD SP, STACK
JP (HL)
	V OFF：POP HL
	IN A,(0E8H)
	AND 3FH
	OUT (0E8H), A
	LD SP, (nn')
	EI
	JP (HL)

ここでSTACKは新しく設定したスタック領域，nn'はSPの値の一時退避場所です（このプログラムではSTACK＝FF00Hです)．

&Cコマンド実行例

実行例

```
LIST
 10 REM *** Test program ***
 20 REM
 30 RESTORE 60:GOTO 60:GOSUB 60
 40 ON A GOTO 50,60,70
 50 IF A=A THEN 70
 60 ON A GOTO 40,50,70
 70 IF A=A THEN RUN 10
Ready
```

```
&AR 20-40,60
Ready
LIST
 10 REM *** Test program ***
 50 IF A=A THEN 70
 60 ON A GOTO 40,50,70
 20 REM
 30 RESTORE 60:GOTO 60:GOSUB 60
 40 ON A GOTO 50,60,70
 70 IF A=A THEN RUN 10
Ready
```

```
&AP
FILE NAME:
LOADING TEST
Ready
LIST
 10 REM *** Test program ***
 50 IF A=A THEN 70
 60 ON A GOTO 40,50,70
 20 REM
 30 RESTORE 60:GOTO 60:GOSUB 60
 40 ON A GOTO 50,60,70
 70 IF A=A THEN RUN 10
 10 REM *** Test program ***
 20 REM
 30 RESTORE 60:GOTO 60:GOSUB 60
 40 ON A GOTO 50,60,70
 50 IF A=A THEN 70
 60 ON A GOTO 40,50,70
 70 IF A=A THEN RUN 10
Ready
```

```
&R 1,,1
Ready
LIST
 1 REM *** Test program ***
 2 IF A=A THEN 7
 3 ON A GOTO 6,2,7
 4 REM
 5 RESTORE 3:GOTO 3:GOSUB 3
 6 ON A GOTO 2,3,7
 7 IF A=A THEN RUN 1
 8 REM *** Test program ***
 9 REM
 10 RESTORE 3:GOTO 3:GOSUB 3
 11 ON A GOTO 2,3,7
 12 IF A=A THEN 7
 13 ON A GOTO 6,2,7
 14 IF A=A THEN RUN 1
Ready
```

```
&D 10-
Ready
LIST
 1 REM *** Test program ***
 2 IF A=A THEN 7
 3 ON A GOTO 6,2,7
 4 REM
 5 RESTORE 3:GOTO 3:GOSUB 3
 6 ON A GOTO 2,3,7
 7 IF A=A THEN RUN 1
 8 REM *** Test program ***
 9 REM
Ready
```

```
LIST
 10 REM *** TEST ***
 20 DIM A(5),BC(3,2),DE$(7),EF$(10,20)
 30 G=1.2345:H$="ABCDE"
Ready
RUN
Ready

&S,"ABC
 30 G=1.2345:H$="ABCDE"
Ready
```

```
&V
A (5)
BC(3,2)
DE$(7)
EF$(10,20)
G = 1.2345
H $="ABCDE"
Ready
```

SB-5520 ユーティリティ・プログラム

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EC00 21 10 4A 11 10 EC 01 70 13 ED B0 C3 10 EC 00 00 :68
EC10 21 B0 EC 11 F0 06 01 20 00 ED B0 2E DF 11 2F 01 :D0
EC20 0E 21 ED B0 21 31 FF 22 E0 06 21 6E FF 22 28 07 :04
EC30 21 1F 1E 22 24 0E 21 93 7F 22 21 0E 21 4C EC 06 :95
EC40 07 7E 23 5E 23 56 23 12 10 F7 18 15 00 15 00 FF :FC
EC50 2C 07 1D 0D 09 1D 8F 09 1D 3C 08 1D E3 06 1E 2E :CE
EC60 07 3E A6 32 3F 16 21 20 FC 22 8F 1C 3E ED 32 AC :85
EC70 12 C3 76 49 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :94
EC80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
EC90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
ECA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
ECB0 38 2C FE 07 30 28 4F 3A D0 11 CB 77 79 CA 1E 07 :D5
ECC0 F1 CD 6E FF C3 32 07 00 F1 CD 26 09 FE 01 38 04 :4F
ECD0 CD 7A 05 CD 83 05 EB 2A 2B 00 CD BC 05 06 08 0E :8B
ECE0 00 CD C4 08 7E F5 B1 4F F1 CD DD 05 E5 AF ED 52 :4F
ECF0 E1 CA 22 FF CD 62 05 CA 22 FF C3 08 FF 00 3E 02 :F5
-----------------------------------------------------------
Sum  94 90 F4 B4 71 70 BC FD 9A 01 AF 04 90 F3 1C 54 :A7
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
ED00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
ED10 AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 00 00 00 00 00 00 00 00 :FC
ED20 08 08 08 08 00 00 08 00 24 24 24 00 00 00 00 00 :94
ED30 24 24 7E 24 7E 24 24 00 08 1E 28 1C 0A 3C 08 00 :6B
ED40 00 62 64 08 10 26 46 00 30 48 48 30 4A 44 3A 00 :02
ED50 04 08 10 00 00 00 00 00 04 08 10 10 10 08 04 00 :64
ED60 20 10 08 08 08 10 20 00 08 2A 1C 3E 1C 2A 08 00 :52
ED70 00 08 08 3E 08 08 00 00 00 00 00 00 00 08 08 10 :7E
ED80 00 00 00 7E 00 00 00 00 00 00 00 00 00 18 18 00 :AE
ED90 00 02 04 08 10 20 40 00 3C 42 46 5A 62 42 3C 00 :7C
EDA0 08 18 28 08 08 08 3E 00 3C 42 02 0C 30 40 7E 00 :18
EDB0 3C 42 02 3C 02 42 3C 00 04 0C 14 24 7E 04 04 00 :0A
EDC0 7E 40 78 04 02 44 38 00 1C 20 40 7C 42 42 3C 00 :70
EDD0 7E 42 04 08 10 10 10 00 3C 42 42 3C 42 42 3C 00 :B8
EDE0 3C 42 42 3E 02 04 38 00 00 00 08 00 00 08 00 00 :4C
EDF0 00 00 08 00 00 08 08 10 0E 18 30 60 30 18 0E 00 :34
-----------------------------------------------------------
Sum  76 23 A8 E3 76 81 7E 65 49 C5 D5 3B 43 FB B1 0F :1A
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EE00 00 00 7E 00 7E 00 00 00 70 18 0C 06 0C 18 70 00 :2A
EE10 3C 42 02 0C 10 00 10 00 1C 22 4A 56 4C 20 1E 00 :14
EE20 18 24 42 7E 42 42 42 00 7C 22 22 3C 22 22 7C 00 :7E
EE30 1C 22 40 40 40 22 1C 00 78 24 22 22 22 24 78 00 :DA
EE40 7E 40 40 78 40 40 7E 00 7E 40 40 78 40 40 40 00 :AA
EE50 1C 22 40 4E 42 22 1C 00 42 42 42 7E 42 42 42 00 :56
EE60 1C 08 08 08 08 08 1C 00 0E 04 04 04 04 44 38 00 :FA
EE70 42 44 48 70 48 44 42 00 40 40 40 40 40 40 7E 00 :0A
EE80 42 66 5A 5A 42 42 42 00 42 62 52 4A 46 42 42 00 :2C
EE90 18 24 42 42 42 24 18 00 7C 42 42 7C 40 40 40 00 :7A
EEA0 18 24 42 42 4A 24 1A 00 7C 42 42 7C 48 44 42 00 :92
EEB0 3C 42 40 3C 02 42 3C 00 3E 08 08 08 08 08 08 00 :E8
EEC0 42 42 42 42 42 42 3C 00 42 42 42 24 24 18 18 00 :06
EED0 42 42 42 5A 5A 66 42 00 42 42 24 18 24 42 42 00 :8A
EEE0 22 22 22 1C 08 08 08 00 7E 02 04 18 20 40 7E 00 :14
EEF0 3C 20 20 20 20 20 3C 00 00 40 20 10 08 04 02 00 :96
-----------------------------------------------------------
Sum  F8 EC B6 FA 76 AE D8 00 08 FA C8 A2 A8 F0 60 00 :F4
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EF00 3C 04 04 04 04 04 3C 00 08 14 22 00 00 00 00 00 :CA
EF10 FF 00 00 00 00 00 00 00 20 10 08 00 00 00 00 00 :37
EF20 00 00 3C 04 3C 44 3A 00 40 40 5C 62 42 62 5C 00 :38
EF30 00 00 3C 42 40 42 3C 00 02 02 3A 46 42 46 3A 00 :82
EF40 00 00 3C 42 7E 40 3C 00 0C 10 10 7C 10 10 10 00 :50
EF50 00 00 3A 46 46 3A 02 3C 40 40 5C 62 42 42 42 00 :42
EF60 08 00 18 08 08 08 1C 00 04 00 0C 04 04 04 44 38 :EC
```

SB-5520 ユーティリティ・プログラム

```
EF70 40 40 44 48 50 68 44 00 18 08 08 08 08 08 1C 00 :64
EF80 00 00 76 49 49 49 49 00 00 00 5C 62 42 42 42 00 :1E
EF90 00 00 3C 42 42 42 3C 00 00 00 5C 62 62 5C 40 40 :3A
EFA0 00 00 3A 46 46 3A 02 02 00 00 5C 62 40 40 40 00 :82
EFB0 00 00 3E 40 3C 02 7C 00 10 10 7C 10 10 12 0C 00 :12
EFC0 00 00 42 42 42 46 3A 00 00 00 42 42 42 24 18 00 :48
EFD0 00 00 41 49 49 49 36 00 00 00 42 24 18 24 42 00 :36
EFE0 00 00 42 42 46 3A 02 3C 00 00 7E 04 18 20 7E 00 :7A
EFF0 08 10 10 20 10 10 08 00 18 18 18 18 18 18 18 00 :18
-----------------------------------------------------------
Sum  8B 54 4D 20 8A 14 CD 7A FA E6 EA 4A 60 76 06 78 :99


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F000 10 08 08 04 08 08 10 00 00 00 00 32 4C 00 00 00 :C2
F010 00 7C 04 04 15 0E 04 00 28 28 28 28 28 28 28 28 :EB
F020 00 08 08 08 2A 1C 08 00 00 08 1C 2A 08 08 08 00 :CC
F030 00 08 04 7E 04 08 00 00 00 10 20 7E 20 10 00 00 :74
F040 08 1C 3E 7F 7F 1C 3E 00 36 7F 7F 7F 3E 1C 08 00 :CF
F050 08 1C 3E 7F 3E 1C 08 00 1C 1C 6B 7F 6B 08 1C 00 :F4
F060 10 10 10 1F 1F 10 10 10 10 10 10 F0 F0 10 10 10 :DE
F070 00 00 00 FF 28 28 28 28 28 28 28 FF 00 00 00 00 :16
F080 28 28 28 FF FF 28 28 28 10 10 10 FF FF 10 10 10 :4C
F090 28 28 28 FF 28 28 28 28 00 00 00 FF FF 00 00 00 :15
F0A0 22 14 3E 08 3E 08 08 00 BD BD BD BD BD BD C3 FF :FA
F0B0 00 3C 7E 7E 7E 7E 3C 00 00 3C 42 42 42 42 3C 00 :F0
F0C0 00 00 00 F0 10 10 10 10 10 10 10 F0 00 00 00 00 :50
F0D0 00 00 00 1F 10 10 10 10 10 10 10 1F 00 00 00 00 :AE
F0E0 10 10 10 FF 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 :EF
F0F0 00 00 00 FF 00 00 00 00 10 10 10 FF 00 00 00 00 :2E
-----------------------------------------------------------
Sum  B2 8C C0 3B 62 B0 5E B8 BF 5C D5 0A 42 93 83 57 :0A


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F100 00 00 00 FF 10 10 10 10 10 10 10 F0 10 10 10 10 :9F
F110 10 10 10 1F 10 10 10 10 BD BD BD DB DB E7 E7 FF :49
F120 00 00 00 00 70 50 70 00 1E 10 10 10 00 00 00 00 :7E
F130 00 00 00 08 08 08 78 00 BD BD BD A5 A5 99 BD FF :66
F140 BD BD DB E7 DB BD BD FF 00 3E 02 3E 02 04 08 00 :1C
F150 00 00 3E 02 0C 08 10 00 00 00 04 08 18 28 08 00 :B8
F160 00 00 08 3E 22 02 0C 00 00 00 00 3E 08 08 3E 00 :02
F170 00 00 04 3E 0C 14 24 00 00 00 10 3E 12 14 10 00 :0A
F180 00 00 00 1C 04 04 3E 00 00 00 3C 04 3C 04 3C 00 :1E
F190 00 00 00 2A 2A 02 0C 00 DD DD DD E3 F7 F7 F7 FF :C0
F1A0 3E 02 0A 0C 08 08 10 00 02 04 08 18 28 08 08 00 :D4
F1B0 08 3E 22 22 02 04 08 00 00 3E 08 08 08 08 3E 00 :34
F1C0 04 3E 04 0C 14 24 04 00 10 3E 12 12 12 12 24 00 :48
F1D0 08 3E 08 3E 08 08 08 00 00 1E 12 22 02 04 18 00 :14
F1E0 10 1E 24 04 04 04 08 00 00 3E 02 02 02 02 3E 00 :EA
F1F0 14 3E 14 14 04 08 10 00 00 30 02 32 02 04 38 00 :38
-----------------------------------------------------------
Sum  43 E5 A5 61 09 9D BB 1F 97 C1 01 B1 3F FF 3D 0D :10


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F200 00 3E 02 04 08 14 22 00 10 3E 12 14 10 10 0E 00 :24
F210 00 22 22 12 02 04 18 00 00 1E 12 2A 06 04 18 00 :F0
F220 04 38 08 3E 08 08 10 00 00 2A 2A 2A 02 04 08 00 :2E
F230 1C 00 3E 08 08 08 10 00 10 10 10 18 14 10 10 00 :FE
F240 08 08 3E 08 08 10 20 00 00 1C 00 00 00 00 3E 00 :E8
F250 00 3E 02 14 08 14 20 00 08 3E 04 08 1C 2A 08 00 :30
F260 04 04 04 04 04 08 10 00 00 08 04 22 22 22 22 00 :C0
F270 20 20 3E 20 20 20 3E 00 00 3E 02 02 02 04 18 00 :7C
F280 00 10 28 04 02 02 00 00 08 3E 08 08 2A 2A 08 00 :F2
F290 00 3E 02 02 14 08 04 00 00 1C 00 1C 00 3C 02 00 :D8
F2A0 00 08 10 20 22 3E 02 00 00 02 02 14 08 14 20 00 :EE
F2B0 00 3E 10 3E 10 10 0E 00 10 10 3E 12 14 10 10 00 :5E
F2C0 00 1C 04 04 04 04 3E 00 00 3E 02 3E 02 02 3E 00 :2A
F2D0 1C 00 3E 02 02 04 08 00 24 24 24 24 24 08 10 00 :36
F2E0 00 08 28 28 2A 2A 2C 00 00 20 20 22 24 28 30 00 :B6
F2F0 00 3E 22 22 22 22 3E 00 00 3E 22 22 02 04 08 00 :94
-----------------------------------------------------------
Sum  68 F8 C2 50 E8 20 AC 00 64 62 18 9C FE 38 7E 00 :54


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F300 00 30 00 02 02 04 38 00 10 48 20 00 00 00 00 00 :E8
F310 70 50 70 00 00 00 00 00 81 FD FB E7 DF BF 81 FF :AE
F320 E7 DB BD 81 BD BD BD FF 83 DD DD C3 DD DD 83 FF :72
F330 E3 DD BF BF BF DD E3 FF 87 DB DD DD DD DB 87 FF :16
F340 81 BF BF 87 BF BF 81 FF 81 BF BF 87 BF BF BF FF :46
F350 E3 DD BF B1 BD DD E3 FF BD BD BD 81 BD BD BD FF :9A
F360 E3 F7 F7 F7 F7 F7 E3 FF F1 FB FB FB FB BB C7 FF :F6
F370 BD BB B7 8F B7 BB BD FF BF BF BF BF BF BF 81 FF :E6
F380 BD 99 A5 A5 BD BD BD FF BD 9D AD B5 B9 BD BD FF :C4
F390 E7 DB BD BD BD DB E7 FF C3 BD B9 A5 9D BD C3 FF :B4
F3A0 F7 E7 D7 F7 F7 F7 C1 FF C3 BD FD F3 CF BF 81 FF :D8
F3B0 C3 BD FD C3 FD BD C3 FF FB F3 EB DB 81 FB FB FF :E6
F3C0 81 BF 87 FB FD BB C7 FF E3 DF BF 83 BD BD C3 FF :80
F3D0 81 BD FB F7 EF EF EF FF C3 BD BD C3 BD BD C3 FF :38
F3E0 C3 BD BD C1 FD FB C7 FF 83 BD BD 83 BF BF BF FF :78
F3F0 E7 DB BD BD B5 DB E5 FF 83 BD BD 83 B7 BB BD FF :5E
-----------------------------------------------------------
Sum  48 B2 4A 8C B4 BB 66 F2 73 53 4F BD 65 95 4D F1 :9E


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F400 C3 BD BF C3 FD BD C3 FF C1 F7 F7 F7 F7 F7 F7 FF :08
F410 00 00 01 3E 54 14 14 00 21 33 14 FE 31 20 09 22 :9D
F420 9D FC 21 00 F4 C3 A8 FC FE 32 C2 33 14 22 9D FC :09
F430 3E 2D 32 61 FC 2A 09 FE 01 10 07 09 2B 11 17 FC :9B
F440 ED B8 13 ED 53 09 FE 21 00 F5 18 D9 CD 9E FE C2 :31
F450 33 14 2A B7 FE 2B 2B 22 BB FE 3E C3 32 B1 00 21 :5C
F460 6E F4 22 B2 00 21 82 F4 22 EE 01 C3 CB 01 ED 7B :D5
F470 BF FE CD AE F4 2A BB FE AF 77 23 77 CD 14 0F C3 :82
F480 B3 FB E1 CD B9 F4 19 22 B9 FE 11 00 01 19 3A 40 :A0
F490 11 FE 02 C2 63 14 ED 5B 0A 4A ED 52 D2 42 14 C3 :10
F4A0 ED 01 CD AE F4 2A B9 FE 22 B7 FE C3 B3 FB 3E 3E :02
F4B0 32 B1 00 21 0D D3 22 B2 00 21 B2 02 22 EE 01 21 :BF
F4C0 A2 F4 22 56 11 2A BB FE 22 54 11 ED 5B 52 11 C9 :FD
F4D0 CD 03 F9 E1 CD 09 18 FE 50 CA 4C F4 FE 52 20 21 :81
F4E0 11 BB FE FD 21 33 14 CD E4 FA 11 F8 FA ED 53 E6 :03
F4F0 FA 11 B9 FE CD E4 FA FD 21 03 F5 11 BD FE CD E4 :00
-----------------------------------------------------------
Sum  48 12 C1 F6 6F 8C B0 21 C9 FF 5F 08 B6 81 8C 50 :1F


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F500 FA DD E9 2A BB FE AF CD 4B FB FD 22 BB FE FD E5 :1F
F510 2A B9 FE AF CD 4B FB 2A AC FE 22 B9 FE D1 D5 ED :E3
F520 52 38 DE AF 2A BD FE CD 4B FB 2A AC FE 22 BD FE :C0
F530 D1 E5 ED 52 D1 38 4B 2A B9 FE ED 52 30 C3 2A BB :41
F540 FE E5 22 AC FE CD 7B FB ED 5B AE FE A7 ED 52 44 :10
F550 4D 2A B9 FE ED 42 22 B9 FE E5 C5 11 0E 4B D5 2A :49
F560 BB FE E5 ED B0 EB 2A BD FE ED 52 44 4D EB D1 ED :84
F570 B0 E1 C1 ED B0 D1 E1 ED 52 20 C3 DD 21 02 FC C3 :82
F580 BD FB 2A BB FE ED 53 BB FE ED 5B B9 FE 22 B9 FE :6C
F590 ED 53 BD FE 18 A8 E1 CD 9E FE C2 33 14 3E 04 32 :82
F5A0 8F F6 3E 0A 32 B0 F6 AF 32 D9 F6 2A 88 4F CD 74 :97
F5B0 F6 32 B0 F6 2A 86 4F CD 7C F6 32 8F F6 3E 0A 32 :3D
F5C0 B0 F6 3E 08 32 D9 F6 2A 8E 4F CD 74 F6 32 B0 F6 :03
F5D0 2A 8C 4F CD 7C F6 2A 8A 4F CD 1F F6 2A 90 4F AF :E1
F5E0 BE CA F6 12 11 14 4B D5 CD 6B F6 3E 24 12 13 3E :C8
F5F0 3D 12 13 3E 22 12 13 3E 0D 12 D1 CD 89 08 46 EB :A4
-----------------------------------------------------------
Sum  01 75 9E 3C 21 C9 92 17 37 92 B6 23 67 A2 99 4D :74


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F600 CD 29 0C AF B8 28 08 13 1A CD 50 0C 23 10 F8 3E :58
F610 22 CD 50 0C EB 23 23 CD 2E 0A CD DF F8 18 C0 C1 :BE
F620 C5 ED 43 BD FE AF BE C8 01 51 F6 ED 43 00 1C 11 :8A
F630 14 4B 3E 22 12 13 E5 CD 6B F6 21 71 F6 0E 03 ED :7D
F640 B0 E1 CD 6B F6 22 B9 FE 3E 0D 12 21 14 4B C3 49 :81
F650 3A ED 7B BF FE 2A BD FE E5 21 0A 18 22 00 1C CD :77
F660 DF F8 2A B9 FE 11 05 00 19 18 BA 01 02 00 ED B0 :59
F670 C9 3D 22 3B AF BE C8 CD 86 F6 18 F8 7E 23 B6 2B :73
F680 C8 CD 86 F6 18 F6 11 14 4B 01 02 00 ED B0 18 00 :47
F690 3E 24 12 13 3E 28 12 13 7E 23 E5 32 B4 FE 6F 26 :11
F6A0 00 CD 92 FB CD A7 FB E1 4E 23 E5 26 00 69 E5 18 :8C
F6B0 00 3E 2C 12 13 CD 92 FB CD A7 FB E1 3E 29 12 13 :C5
F6C0 3E 0D 12 11 14 4B CD 89 08 CD 2E 0A CD DF F8 3A :0E
F6D0 B4 FE C6 01 23 CD EF F6 18 00 3E 05 CD EF F6 D1 :2C
F6E0 19 C9 EB E1 23 3E 0D ED B1 1B 7A B3 20 F6 C9 EB :CC
F6F0 21 00 00 06 09 30 01 19 10 01 C9 29 87 18 F6 00 :12
-----------------------------------------------------------
Sum  8C 01 8A C7 ED 40 8B C6 3B 31 98 9F 2A C0 84 35 :A2.


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F700 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 E1 CD 09 18 08 CD :A4
F710 9E FE C2 33 14 08 FE 46 CA AF FC FE 4E 20 F3 21 :E6
F720 2E F7 22 2E 1C 21 89 F7 22 48 1C C3 F6 12 E1 CD :31
F730 B2 1B 28 4F ED 5B B9 FE E5 AF ED 52 E1 28 44 22 :55
F740 B9 FE CD 92 F7 C2 42 1C AF CD 4B FB 2A AC FE CD :90
F750 F1 F8 AF D3 F4 ED 73 BF FE CD 44 FE 11 00 50 21 :0D
F760 0D 4A CD BD F7 CD 50 FE CD 92 F7 08 CD 44 FE 11 :71
F770 0D 4A 21 00 50 CD BD F7 CD 50 FE 3A 86 45 D3 F4 :30
F780 08 20 C2 CD 62 05 C3 30 1C 21 00 00 22 B9 FE C3 :EA
F790 C0 14 CD 32 08 FE 0D C8 FE 0B 20 02 A7 C9 0E 13 :6A
F7A0 CD B1 F7 CB 57 20 EB 0E 1B CD B1 F7 CB 57 20 E2 :64
F7B0 C9 DB E8 E6 F0 B1 D3 E8 DB EA DB EA C9 4E 1A 77 :00
F7C0 79 12 23 13 FE 0D 20 F5 C9 CD 03 F9 E1 11 BB FE :1E
F7D0 FD 21 EC F7 CD E4 FA FD 21 F4 F7 11 B9 FE CD E4 :2E
F7E0 FA C3 33 14 06 00 0E 2D CD 00 FB C9 7A B3 28 F1 :1C
F7F0 ED 53 B9 FE DD 21 39 14 2A B9 FE ED 5B BB FE D5 :F9
-----------------------------------------------------------
Sum  CD A3 DF 9E AE B3 F1 2C 09 7F 09 BE B8 4B 33 A7 :67


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F800 E5 ED 52 38 DC D1 2A BD FE ED 52 20 09 D1 D5 2A :26
F810 5E 51 ED 52 28 CB E1 AF CD 4B FB FD E5 FD E5 2A :72
F820 B9 FE AF CD 4B FB 2A AC FE D1 E5 ED 52 EB 2A B7 :0E
F830 FE ED 52 22 B7 FE 2A 94 4F D1 ED 52 44 4D EB D1 :7E
F840 ED B0 DD 21 49 FB C3 BD FB E1 2A B7 FE ED 5B 4E :AD
F850 4F ED 52 EB 31 4E 4F 06 24 E1 19 E5 E1 10 FA C3 :FE
F860 02 FC E1 DD 21 C9 F8 CD 09 18 FE 2C C2 33 14 0E :CD
F870 00 23 E5 7E FE 0D 28 09 23 0C 79 FE 29 28 05 18 :D6
F880 F2 E1 AF B9 CA 33 14 79 32 A7 FE 06 00 11 28 F9 :D4
F890 ED B0 21 5C 51 22 AC FE CD 7B FB CD F1 F8 06 01 :37
F8A0 21 0E 4A 3E 20 ED B1 EB 3A A7 FE 47 21 28 F9 1A :E2
F8B0 13 FE 0D 28 0F BE 20 F7 D5 10 14 11 0D 4A CD B6 :0E
F8C0 05 CD DF F8 CD 62 05 20 CF CD 2E 0A C3 F6 12 23 :BF
F8D0 1A 13 FE 0D 28 06 BE 28 E0 D1 18 CC D1 18 E5 CD :7C
F8E0 32 08 FE 20 C0 CD 32 08 FE 20 C8 FE 0B 28 DA 18 :28
F8F0 F4 ED 5B AE FE A7 ED 52 44 4D EB 11 0E 4B ED B0 :51
-----------------------------------------------------------
Sum  90 57 92 2E 9C 8D 04 40 62 A4 DD 32 1A 5A EF 95 :21


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F900 C3 80 15 DD 21 0D F9 AF 67 6F C3 4B FB D1 2A B0 :95
F910 FE 23 23 5E 23 56 EB 22 B9 FE 22 BD FE 21 E4 F7 :B8
F920 22 E6 FA DD 21 33 14 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 :10
F930 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F940 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

```
F950 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F960 00 00 00 00 00 E1 CD 9E FE C2 33 14 21 5E 0D 11 :F0
F970 28 F9 D5 E5 01 0A 00 C5 ED B0 21 96 0D C1 D1 C5 :63
F980 E5 ED B0 D1 C1 E1 ED B0 21 6A 0D 11 A2 0D 46 1A :4A
F990 77 78 12 C3 F6 12 00 FD 21 C0 F9 21 0A 00 22 B9 :A9
F9A0 FE 22 BD FE 21 F8 FA 22 E6 FA E1 11 B9 FE CD E4 :4A
F9B0 FA 11 BB FE CD E4 FA 11 BD FE CD E4 FA C3 33 14 :F0
F9C0 2A BB FE DD 21 B9 FB 3E 01 CD 4B FB 11 5C 51 2A :CF
F9D0 AE FE E5 ED 52 28 10 2A B0 FE 23 23 5E 23 56 2A :27
F9E0 B9 FE EB ED 52 30 1E DD 21 08 FA E1 22 AC FE CD :A9
F9F0 7B FB 2A AE FE ED 5B B9 FE 73 23 72 2A BD FE 19 :51
------------------------------------------------------------
Sum  6B CC 39 F2 CE 4E 2A DB C0 47 78 4A 41 C7 F7 82 :CD


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FA00 22 B9 FE 30 EA C3 B9 FB E1 DD 21 AB FA 21 5D 51 :BD
FA10 06 80 0E 0D 16 22 23 23 23 7E B8 28 17 B9 28 0B :A3
FA20 BA 20 F5 23 7E BA 28 F0 B9 20 ED 23 7E 23 B6 CA :4C
FA30 CA FA 18 E2 CD 09 FC 28 10 38 DF 32 B9 FE CD 09 :9E
FA40 18 B8 20 09 CD 09 FC 20 D1 32 B9 FE 23 2B 06 3A :33
FA50 CD FE FA CA AB FA AF EB CD 4B FB FD 5E 00 FD 56 :8F
FA60 01 EB CD 92 FB 21 B4 FE 96 28 39 F5 30 01 05 4F :8A
FA70 2A B7 FE E5 E5 09 22 B7 FE 2A B5 FE 54 5D 09 22 :42
FA80 B5 FE E1 A7 ED 52 22 AA FE E1 F1 38 0D 2B 54 5D :37
FA90 09 EB ED 4B AA FE ED B8 18 0A 62 6B 09 EB ED 4B :94
FAA0 AA FE ED B0 ED 5B B2 FE CD A7 FB ED 7B BF FE 3A :0B
FAB0 B9 FE FE 8C 2A B5 FE 7E 28 05 FE 2C CA 4E FA 0E :13
FAC0 0D 06 80 B9 CA 2B FA C3 18 FA DD 21 B3 FB 21 5C :39
FAD0 51 22 AC FE CD 7B FB 2A AE FE 5D 54 13 13 ED A0 :9A
FAE0 ED A0 18 F0 D5 CD F8 FA E1 28 03 73 23 72 2A B5 :1C
FAF0 FE 7E FE 0D C0 E1 FD E9 06 00 CD FE FA C9 0E 2C :DC
------------------------------------------------------------
Sum  26 D6 F9 6E 7D 89 2A A4 B7 39 9D B8 8B F0 98 FD :8C


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FB00 CD 09 18 22 B2 FE 1E 0D 16 00 7E B8 28 0A B9 28 :4A
FB10 07 BB 28 04 14 23 18 F2 7A 32 B4 FE 22 B5 FE 2A :8C
FB20 B2 FE CD 26 FB C9 3E C3 32 33 14 11 3B FB ED 53 :68
FB30 34 14 CD C1 18 2A B5 FE BE 28 02 DD E5 3E 3E 32 :23
FB40 33 14 21 01 01 22 34 14 7A B3 C9 A7 22 A8 FE 21 :5A
FB50 5C 51 22 AC FE 0B CD 75 FB FD 2A AE FE FD 5E 02 :EE
FB60 FD 56 03 2A A8 FE A7 ED 52 C8 08 28 E8 FD 73 00 :5C
FB70 FD 72 01 18 E0 2A AE FE 22 B0 FE 2A AC FE 22 AE :B2
FB80 FE 7E 23 B6 28 B5 23 23 23 3E 0D 47 ED B1 22 AC :99
FB90 FE C9 D5 CD 0C 19 D1 01 00 01 21 B4 4B 3E 0D ED :B9
FBA0 B1 79 2F 32 A7 FE C9 3A A7 FE 4F 06 00 21 B4 4B :4D
FBB0 ED B0 C9 DD 21 CF FB 18 04 DD 21 39 14 21 5C 51 :63
FBC0 22 AC FE CD 7B FB EB 2A AE FE 73 23 72 18 F4 2A :0E
FBD0 B7 FE E5 11 46 00 19 ED 73 A8 FE 31 96 4F 06 24 :50
FBE0 E5 2B 2B 10 FB ED 7B A8 FE E1 5D 54 2B 0E 48 ED :54
FBF0 B0 2A 0A 4A ED 52 DA B1 00 0E B8 ED 42 38 F7 CD :E9
------------------------------------------------------------
Sum  4B 72 29 C6 05 3B 90 1A 56 64 65 1A DF 76 4B E5 :54


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FC00 BB 1B AF 32 EB 14 C3 F6 12 23 7E FE 86 C8 FE 9C :05
FC10 C8 FE 8C 28 09 D8 FE 8E C8 30 01 AF 3F C9 A7 C9 :07
FC20 ED 73 BF FE CD 0A 18 0E FF E5 54 5D 2B 23 0C 7E :87
FC30 FE 0D 28 04 FE 3A 20 F5 22 51 51 2A 4E 4F 22 B7 :E8
FC40 FE 2A 5E 51 22 BB FE DD 21 33 14 AF B9 28 3D 1A :DE
FC50 FE 43 CA BE FC CD 82 1B C2 66 14 1A FE 4C 28 2F :26
FC60 18 00 FE 4B CA 65 F9 2A 5C 51 7C B5 28 1E 1A FE :EF
FC70 56 CA 96 F5 FE 44 CA C9 F7 FE 41 CA D0 F4 FE 54 :96
FC80 CA 0A F7 D6 52 CA 97 F9 3D CA 62 F8 C3 33 14 E1 :99
FC90 CD 09 18 F5 CD 9E FE 20 F3 F1 FE 33 C2 18 F4 21 :70
FCA0 33 14 22 8F 1C 21 00 F0 7C 32 AC 12 22 08 4A 21 :26
FCB0 62 05 22 2E 1C 21 C0 14 22 48 1C C3 F6 12 E1 CD :C7
FCC0 9E FE 20 C8 11 FC 1B D5 3A 86 45 F6 08 4F 3A 86 :93
FCD0 45 DD 21 F5 48 47 ED 43 A8 FE ED 73 BF FE DB E8 :7D
FCE0 CB 6F 3E CD 21 E2 FD 11 1F FE 01 DA FD 28 0F 02 :84
FCF0 3E 50 77 3E 01 32 9A FD 12 21 4F 50 18 0D 12 3E :54
------------------------------------------------------------
Sum  ED 96 27 FB 77 62 30 B5 12 49 B3 0F 66 70 B9 D3 :E2


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FD00 28 77 AF 32 9A FD 3C 02 21 27 50 22 B2 FE 21 27 :07
FD10 60 22 B5 FE CD 26 47 CD 74 46 CD 53 47 CD 55 47 :C6
FD20 32 B0 FE 21 26 FE 77 DB E0 CB 67 20 03 3E 2F 77 :90
FD30 AF 32 13 FE 3C 21 CF FD 11 D4 FD 77 12 3A A8 FE :66
FD40 4F CB 49 3E CD 28 01 77 CB 51 28 01 12 CB 59 20 :A9
FD50 05 3E 0B 32 13 FE 3E 19 32 AA FE AF 21 B0 FE BE :FE
FD60 01 89 FE 11 82 FD 28 0A 35 12 32 9C FD 3E 03 02 :9F
FD70 18 08 34 02 3E 04 12 32 9C FD 2A B5 FE 22 AE FE :20
FD80 E5 18 00 2B 22 B5 FE E1 11 FF 5F A7 ED 52 20 04 :57
FD90 CD EC 48 C9 2A B2 FE 22 AC FE 00 18 00 2B 22 B2 :B7
FDA0 FE CD 53 47 3E 18 CD 55 47 3E B8 CD 55 47 3E 01 :C2
FDB0 CD 55 47 AF 06 28 CD 55 47 10 FB 06 08 21 B7 FE :9E
FDC0 E5 AF 77 23 10 FC D1 CD 44 FE 3A A9 FE CB 87 CD :1A
FDD0 5D FE CB C7 CD 5D FE 22 AE FE CD 7D FE 2A AC FE :FF
FDE0 7E 01 00 00 09 22 AC FE 08 CD 50 FE 3A A9 FE D3 :2B
FDF0 F4 08 D6 01 38 08 FE 06 38 09 D6 1D 30 0A 21 F0 :96
------------------------------------------------------------
Sum  07 F1 F5 A7 17 93 51 13 D1 33 42 E0 EC AB DE 04 :41


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FE00 FE 18 0F 01 C1 FE 18 03 01 08 ED 26 00 6F 29 29 :DD
FE10 29 09 18 00 06 08 D5 1A B6 12 13 23 10 F9 D1 CD :EC
FE20 7D FE 06 08 C5 1A 2F 4F 06 02 CD 55 47 79 10 FA :DA
FE30 C1 13 10 F0 21 AA FE 35 C2 BB FD CD 62 05 C2 56 :98
FE40 FD E1 DD E9 F3 E1 31 00 FF DB E8 F6 C0 D3 E8 E9 :C5
FE50 DB E8 E6 3F D3 E8 E1 ED 7B BF FE FB E9 D5 F5 D3 :2A
FE60 F4 2A AE FE 06 08 C5 7E 01 00 08 87 CB 19 10 FB :9A
FE70 1A B1 12 0E 28 09 13 C1 10 EC F1 D1 C9 06 08 D5 :5A
FE80 21 A7 FE C5 01 00 04 1A 18 00 ED 67 7E 17 F5 CB :6B
FE90 11 F1 CB 11 10 F7 79 12 13 C1 10 E7 D1 C9 CD 09 :AB
FEA0 18 FE 0D C8 FE 3A C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :EC
FEB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FEC0 00 1C 14 14 77 22 14 08 00 08 14 22 77 14 14 1C :F2
FED0 00 08 0C 7A 41 7A 0C 08 00 08 18 2F 41 2F 18 08 :3C
FEE0 00 77 55 5D 41 5D 55 77 00 1E 21 4F 50 4F 21 1E :FF
FEF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
------------------------------------------------------------
Sum  95 07 0B B6 A9 CE BF 80 35 4C F3 A2 4D 1F D0 E8 :4D


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FF00 00 00 00 00 00 00 00 00 DB EA FE FD 28 FA 23 05 :0A
FF10 C2 31 01 CD C4 08 3E 3A CD C6 08 79 CD DD 05 C3 :BB
FF20 2A 01 CD C4 08 3E 3A CD C6 08 79 CD DD 05 C3 B1 :73
FF30 00 CD 0F 09 FE 1D 28 11 32 6B FF 21 6C FF 36 50 :E7
FF40 21 6D FF 36 05 3A 6B FF C9 0E 0C 21 F4 11 3E 1D :D0
FF50 0D 28 E5 3E FF BE 23 28 F5 21 6C FF AF BE 28 04 :7A
FF60 35 3E 1D C9 23 BE 28 D8 35 18 F6 0D 50 05 C5 F5 :99
FF70 01 05 00 21 40 00 CD 22 0F F1 C1 C9 00 00 00 00 :E0
------------------------------------------------------------
Sum  50 D7 DE F8 31 19 23 39 A2 5B AD 5A 31 AF 4C DF :B2
```

BACK UP用BASICプログラム

```
 10 REM ************************
 20 REM *** Backup program ***
 30 REM ************************
 40 PRINTCHR$(6);:LIMIT$7E5F:CONSOLEN:PRINT"***** Backup program *****"
 50 IFPEEK($7E68)<>237GOSUB690
 60 PRINTSPACE$(FD):USR($0F14):GOSUB700:PRINT"Command? ";:GOSUB740:IFA=11THEN60
 70 FORI=2TO1STEP-1:A$=LEFT$(A$,I):RESTORE:FORJ=1TO21:READB$:IFB$<>A$THENNEXTJ,I
:GOTO60
 80 DATALM,BU,T
 90 ONJGOTO190,300,100
 100 GOSUB510:IFF=2THEN60
 110 AD=AS:GOSUB580:IFF=2THEN60
 120 AE=AS:GOSUB700:PRINT"Destination   -$";:GOSUB770:GOSUB520:IFF=2THEN60
 130 A=AS:AS=AD:AD=A:IFAS<ADTHEN160
 140 IFAD<32768THEN180
 150 FORI=ASTOAE:POKEAD,PEEK(I):AD=AD+1:NEXT:GOTO60
 160 AD=AD+AE-AS:IFAD>65543THEN180
 170 FORI=AETOASSTEP-1:POKEAD,PEEK(I):AD=AD-1:NEXT:GOTO60
 180 PRINT"Illegal data":USR($0F14):GOTO60
 190 PRINT"Set master-tape.":PRINT"Sure? (Y/N) ";:GOSUB740:IFA$=""THEN60
 200 A$=LEFT$(A$,1):IFA$<>"Y"THENUSR($0F14):GOTO190
 210 POKE$7EA2,$C3:POKE$7EA9,$22:USR($7E92):PRINT:IFPEEK($7E91)=1THENPRINT"*Brea
k":USR($0F14):GOTO60
 220 PRINT:A=PEEK($1140):IFA=160THENPRINT"PASCAL interpreter text file":GOTO612
 230 ONAGOTO240,250,260,270,280
 240 PRINT"Object file":GOTO290
```

BACK UP用BASICプログラム

```
 250 PRINT"BASIC interpreter text file":GOTO290
 260 PRINT"BASIC or PASCAL interpreter data file":GOTO290
 270 PRINT"ASCII file":GOTO612
 280 PRINT"Relocatable binary file"
 290 GOSUB710:AS=AE+32767:GOSUB590:PRINT"Load address=";"$8000~";AS$:GOSUB730:GO
TO60
 300 PRINT"Program is already loaded? (Y/N) ";:GOSUB740:IFA$=""THEN60
 310 A$=LEFT$(A$,1):IFA$="N"THENUSR($0F14):GOTO190
 320 IFA$<>"Y"THENUSR($0F14):GOTO300
 330 PRINT"Append? (Y/N) ";:GOSUB740:IFA$=""THEN60
 340 A$=LEFT$(A$,1):IFA$="N"THEN400
 350 IFA$<>"Y"THENUSR($0F14):GOTO330
 360 AS=PEEK($1152)+256*PEEK($1153):AE=AS:GOSUB590:B$=AS$:AS=AE+32767:GOSUB590:P
RINT"Load address=$8000~";AS$;" (";B$;" bytes)"
 370 PRINT"Input new end address -$";:GOSUB770:GOSUB520:IFF=2THEN60
 380 IFAS<32768THENPRINT"Illegal data error.":USR($0F14):GOTO60
 390 AS=AS-32767:A=INT(AS/256):AS=AS-A*256:POKE$1152,AS:POKE$1153,A
 400 A$="":FORI=4417TO4433:A=PEEK(I):IFA<>13THENA$=A$+CHR$(A):NEXT
 410 PRINT"File name:";A$:PRINT"File name for change:";:GOSUB740:IFA=11THEN60
 420 IFA$=""THEN440
 430 A$=LEFT$(A$,16)+CHR$(13):A=LEN(A$):J=1:FORI=4417TO4416+A:POKEI,ASC(MID$(A$,
J,1)):J=J+1:NEXT
 440 PRINT"Set new tape.":PRINT"Sure?  (Y/N) ";:GOSUB740:IFA=11THEN60
 450 IFA$<>"Y"THEN440
 460 USR($7E68):PRINT:IFPEEK($7E91)=1THENPRINT"*Break":GOTO60
 470 PRINT"Save again? (Y/N) ";:GOSUB740:IF(A=11)+(A$="N")THEN60
 480 IFA$="Y"THEN440
 490 GOTO470
 500 POKE$7F90,AX:POKE$7F74,AX*4:POKE$7F1D,AX:POKE$7F2D,AX:RETURN
 510 F=0:GOSUB700:PRINT"Start address -$";:GOSUB770
 520 IFA$=""THENF=2:RETURN
 530 AS$=RIGHT$("000"+LEFT$(AS$,4),4):AS=0:FORI=1TO4:A$=MID$(AS$,I,1):GOSUB550:I
FF=2THENRETURN
 540 AS=AS*16+A:NEXT:RETURN
 550 IF(A$>"/")*(A$<":")THENA=VAL(A$):RETURN
 560 IF(A$>"@")*(A$<"G")THENA=ASC(A$)-55:RETURN
 570 F=2:RETURN
 580 GOSUB700:PRINT"End   address -$";:GOSUB770:GOSUB520:RETURN
 590 AS$="":A=INT(AS/4096):GOSUB610:AS$=AS$+A$:AS=AS-A*4096:A=INT(AS/256):GOSUB6
10:AS$=AS$+A$:AS=AS-A*256:A=INT(AS/16):GOSUB610:AS$=AS$+A$:A=AS-A*16
 600 GOSUB610:AS$="$"+AS$+A$:RETURN
 610 IFA<10THENA$=STR$(A):RETURN
 620 ONAGOTO,,,,,,,,,,630,640,650,660,670,680
 630 A$="A":RETURN
 640 A$="B":RETURN
 650 A$="C":RETURN
 660 A$="D":RETURN
 670 A$="E":RETURN
 680 A$="F":RETURN
 690 RESTORE780:FORI=32360TO32485:READA:POKEI,A:NEXT:RETURN
 700 PRINTSPACE$(FD);:CURSOR0,CSRV:RETURN
 710 AS=PEEK($1154)+PEEK($1155)*256:AD=AS:GOSUB590:PRINT"Real address=";AS$;:AS=
PEEK($1152)+PEEK($1153)*256:AE=AS:GOSUB590:B$=AS$:AS=AE+AD-1:GOSUB590
 720 PRINT"~";AS$;" (";B$;" bytes)":RETURN
 730 AS=PEEK($1156)+PEEK($1157)*256:GOSUB590:PRINT"Excec. address=";AS$:RETURN
 740 J=CSRH:POKE$06A2,39:USR($7E8A):A$="":IFPEEK($7FAE)=11THENA=11:RETURN
 750 FORI=32686+JTO32725:A=PEEK(I):IFA<>13THENA$=A$+CHR$(A):NEXT
 760 RETURN
 770 GOSUB740:AS$=A$:RETURN
 780 DATA237,115,14,127,62,195,50,177,0,33,175,126,34,178,0,205,81,2,243,22,2,23
7,75,82,17,33,0,128,205,90,2,195,175,126,17,174,127,205,164,6,201,0
 790 DATA237,115,14,127,62,195,50,177,0,33,175,126,34,178,0,62,195,50,237,1,33,2
10,126,34,238,1,195,203,1,62,62,50,177,0,33,13,211,34,178,0,62,205,50,237,1
 800 DATA33,178,2,34,238,1,62,0,48,1,60,50,145,126,42,14,127,249,201,42,84,17,22
9,33,0,128,34,84,17,205,178,2,225,34,84,17,195,175,126
```

MZ-80

K/C⇔B テープ・フォーマットの変換法

■大垣泰二

シャープから新発売のＭＺ-80Ｂは，カセットのデータ転送速度が 2,000 ボーになり，K/Cタイプ（1,200ボー）のテープを読み込んではくれません．

そこで「また，テープ変換プログラムを作ってかせごう！」と思い，マニュアルに載っているモニタのリストを良く読んでみると…!? なっ，なんと，たったの１バイトを書き換えるだけでK/Cタイプのテープをそのまま読み込んでしまうのです．

Ｂタイプのメイン・メモリはすべてＲＡＭだし，モニタにはメモリ書き換えの機能があるので，この作業はいとも簡単に実行できます．つまり，私は儲けそこなってしまったのです．くやし涙にくれて，そのやり方を報告します（大げさー！）．

変更点について

0557Ｈ番地の41Ｈを66Ｈに書き換えれば良いのです．その上，さらに４バイトのデータを書き換えれば，K/Cタイプで読み込めるテープを書くことも可能になります（表１）．

いまのところ，実験したのは機械語のオブジェクト・テープ，つまり，01タイプのテープだけですが，K/Cタイプの例からみてほかのテープも結局同じサブルーチンで読み書きされるので，同じ方法が通用すると思います．シャープから出されている『K/C→B, BASICテキスト･･コンバータ』もこの方法が使われているようです．

なぜなら，モニタ・リストのコメント欄には上記の値がチラリと書かれているのです．

ただ，注意して欲しいのは，K/Cタイプの機械語テープが読み込めるということがすぐに，K/Cタイプの機械語プログラムをＢタイプがそのまま実行できない点です．モニタ・サブルーチンのアドレスやI/Oの番地が，まったく異なっているのですから，同等の働きのサブルーチン番地に書き換えなければなりません．

しかし，K/Cタイプのシステム・プログラムを使っていれば，モニタ・サブルーチンをラベルで定義できるのであまり苦にならないでしょう．

テープ・フォーマットの比較

報告は以上ですが，これだけではあまりにそっけないので，なぜこれだけで済むか，その理由についても少し書いておきます．図１を見てください．これはK/CタイプのモニタSP-1002とＢタイプのモニタSB-1520を解析して書いた両タイプのテープ・フォーマットです．良く似ているでしょう．同じメーカーの同じシリーズですから，当り前と言えば当り前なのですが，転送速度を大幅に上げたのですから，フォーマットがもっと変わっていても不思議ではないわけです．

この図１を見ながらテープリード・ルーチンの方も検討してみると，なんと変更した部分は単なる導入部で，何サイクル繰り返されようがまったく関係がないのです（ただし，インフォメーション・ブロックの前後にある『空白』は，飛び越しサーチのときに必要だと思います）．

つまり，テープ・リード・ルーチンから見ると，K/CタイプのテープとＢタイプのテープはスピードが異なるだけなのです．そして，ＭＺではそのスピードがソフトで決定されるので，前記のようなわずかな変更によって両タイプのテープ交換ができるのです．

なお，変更したデータはすべてタイ・ルーチンにセットされるカウンタの値です．

表１　K/Cタイプ・テープ作成のための変更点

アドレス	現在の値	変更値
0524	2A	3F
0530	25	3A
053F	5A	81
054B	55	7C

図１　MZ-K/CタイプとＢタイプのテープ・フォーマット比較

PC→MZB CONVERTER

■FALCON・S

'81年7月号の『ＰＣ→ＭＺ変換プログラム』を見て私は小踊りして喜びました．もしかしたら，これを応用して『ＰＣ→ＭＺ-80Ｂ用の変換プログラム』が作れるのではと思ったのです．80Ｂはまだ発表になったばかりでソフトがほとんどありません．その点，ＰＣ用のシステム・プログラムは充実しているので，コンバータがあると大変に役に立ちます．現在ＰＣ上で80Ｂ用のプログラムを開発して80Ｂへ移しています．ただし，マシン語のプログラムしか変換できません．

1. 操作法

PC-8001でテープにSAVEしてから，まず頭出しをしておきます．テープの音を聞くとわかると思いますが，最初に『ピー』という音の次に『ガー』という音が始まります．この『ピー』という音のする所でテープをストップして取り出して，MZ-80Bにセットします．

80ＢはMONコマンドでモニタにしておき，Ｊコマンドを使って6000番地からスタートさせます．画面上にタイトルと“LOADING PC-TAPE”が表示され，後はもうやることはありません．終わるまで待っていればいいのです．

リーダーテープの部分から始めたりするとエラーが出ることがあります．このときは“BAD：CR＝MON”と表示されます．CR キーを押すとモニタに戻れるので最初からやり直してください．

読み込みが終わると“OK：CR＝MON”と表示されます．CR キーでモニタに戻れます．

2. プログラムについて

プログラムの内容は'81年7月号の『ＰＣ→ＭＺ変換プログラム』とほとんど同じです．80Ｂではモニタ・サブルーチンのアドレスや，テープからのデータ入力ポートが異なるのでその変更をしました．Ｈレベル・Ｌレベル判定のカウント値はよくわからなかったので，実際に動かしながら“カット・アンド・トライ”で決めました．短いプログラムだし，アセンブル・リストが載っているので内容はわかると思います．

3. 使用感

完成してからいままでのところ一度もエラーなく動いています．80Ｂのモニタの内容を完全に読んでいないので，何となくこの辺だろうというアドレスを使っていますが，いまのところ，壊れることもないので大丈夫だと思います．

BASICインタープリタがあるので6000番地からにしてありますが，アセンブラを持っている方はアセンブル・リストを打ち込んでORG命令のアドレスを変えれば他のアドレスにも移せます．リロケータを使ってもアドレス変換できると思いますが，やっていないので何とも言えません．

80Ｂのテープの音を聞いたことがありますか？　プログラムの始まる前に『カパッ』というような面白い音がします．ここがインフォメーション・ブロックの所です．その前後に長々と空白が必要なため，80Ｂは2,000ボーとはいいながら，けっこうSAVEやLOADの時間は長くなっています．その代わりプログラムを探すまでは早送りをしてくれるので，大変便利にできています．

◘参考文献

1）高田岳治・佐藤英昭：“ＰＣ→ＭＺ変換プログラム”，I/O，'81年7月号

2）大垣泰二：“ＭＺ→ＰＣ変換プログラム”，I/O，'80年10月号

コンバータ・プログラム・リスト

```
0000                MONI:   EQU   0000H
0A2E                LETNL:  EQU   0A2EH
0889                MSG:    EQU   0889H
04CE                CMTSTP: EQU   04CEH
0832                KEYIN:  EQU   0832H
0457                MOTOR:  EQU   0457H
                    ;
                            ORG   6000H
                    ;
6000 11C660                 LD    DE,DATA1
6003 CD8908                 CALL  MSG
6006 CD2E0A                 CALL  LETNL
6009 CD2E0A                 CALL  LETNL
600C CD5704                 CALL  MOTOR
600F 11DE60                 LD    DE,DATA3
6012 CD8908                 CALL  MSG
6015 CD2E0A                 CALL  LETNL
6018 CD3960                 CALL  MAIN
601B 3813                   JR    C,MG4
601D CDCE04                 CALL  CMTSTP
6020 11EE60                 LD    DE,DATA4
6023 CD8908         MG2:    CALL  MSG
6026 CD3208         MG3:    CALL  KEYIN
6029 FE0D                   CP    0DH
602B 20F9                   JR    NZ,MG3
602D C30000                 JP    MONI
                    ;
6030 CDCE04         MG4:    CALL  CMTSTP
6033 11FC60                 LD    DE,DATA5
6036 18EB                   JR    MG2
                    ;
6038 00                     NOP
                    ;
6039 CD7660         MAIN:   CALL  SELCT
603C 38FB                   JR    C,MAIN
603E CDA860         MA1:    CALL  LDBAT
6041 FE3A                   CP    3AH
6043 20F9                   JR    NZ,MA1
6045 CDA860                 CALL  LDBAT
6048 67                     LD    H,A
6049 4F                     LD    C,A
604A CDA860                 CALL  LDBAT
604D 6F                     LD    L,A
604E 81                     ADD   A,C
604F 4F                     LD    C,A
6050 CDA860                 CALL  LDBAT
6053 81                     ADD   A,C
6054 201B                   JR    NZ,MA4
6056 CDA860         MA2:    CALL  LDBAT
6059 FE3A                   CP    3AH
605B 2014                   JR    NZ,MA4
605D CDA860                 CALL  LDBAT
6060 47                     LD    B,A
6061 4F                     LD    C,A
6062 A7                     AND   A
6063 C8                     RET   Z
6064 CDA860         MA3:    CALL  LDBAT
6067 77                     LD    (HL),A
6068 81                     ADD   A,C
6069 4F                     LD    C,A
606A 23                     INC   HL
606B 05                     DEC   B
606C 20F6                   JR    NZ,MA3
606E CDA860                 CALL  LDBAT
6071 81             MA4:    ADD   A,C
6072 28E2                   JR    Z,MA2
6074 37                     SCF
6075 C9                     RET
                    ;
6076 DBE1           SELCT:  IN    A,(0E1H)
6078 E640                   AND   40H
607A 28FA                   JR    Z,SELCT
607C 1E00                   LD    E,0
607E 1C             ST1:    INC   E
607F DBE1                   IN    A,(0E1H)
6081 E640                   AND   40H
6083 20F9                   JR    NZ,ST1
6085 7B                     LD    A,E
6086 FE20                   CP    20H
6088 C9                     RET
                    ;
6089 CD7660         LDBIT:  CALL  SELCT
608C 3806                   JR    C,LI1
608E 0E00                   LD    C,0
6090 0601                   LD    B,1
6092 1804                   JR    LI2
                    ;
6094 0E01           LI1:    LD    C,1
6096 0603                   LD    B,3
6098 DBE1           LI2:    IN    A,(0E1H)
609A E640                   AND   40H
609C 28FA                   JR    Z,LI2
609E DBE1           LI3:    IN    A,(0E1H)
60A0 E640                   AND   40H
60A2 20FA                   JR    NZ,LI3
60A4 10F2                   DJNZ  LI2
60A6 79                     LD    A,C
60A7 C9                     RET
                    ;
60A8 C5             LDBAT:  PUSH  BC
60A9 D5                     PUSH  DE
60AA E5                     PUSH  HL
60AB CD8960         LB1:    CALL  LDBIT
60AE A7                     AND   A
60AF 20FA                   JR    NZ,LB1
60B1 210008                 LD    HL,0800H
60B4 CD8960         LB2:    CALL  LDBIT
60B7 A7                     AND   A
60B8 2801                   JR    Z,LB3
60BA 37                     SCF
60BB 7D             LB3:    LD    A,L
60BC 1F                     RRA
60BD 6F                     LD    L,A
60BE 25                     DEC   H
60BF 20F3                   JR    NZ,LB2
60C1 7D                     LD    A,L
60C2 E1                     POP   HL
60C3 D1                     POP   DE
60C4 C1                     POP   BC
60C5 C9                     RET
                    ;
60C6 2A2A2A20       DATA1:  DB    '*** PC-MZ CONVERTER
                    ***',0DH
60CA 50432D4D
60CE 5A20434F

    ---------------------

60D2 4E564552
60D6 54455220
60DA 2A2A2A0D
                    ;
60DE 4C4F4144       DATA3:  DB    'LOADING PC-TAPE',0DH
60E2 494E4720
60E6 50432D54
60EA 4150450D
                    ;
60EE 4F4B203A       DATA4:  DB    'OK : CR = MON',0DH
60F2 20435220
60F6 3D204D4F
60FA 4E0D
                    ;
60FC 42414420       DATA5:  DB    'BAD : CR = MON',0DH
6100 3A204352
6104 203D204D
6108 4F4E0D
                    ;
610B                        END
```

M B→PC CONVERTE

私の所属する大学の研究所に，ロボット制御用のCRC-80のプログラム開発機として，MZ-80Bが入りました．ところがMZBにはまだアセンブラがありませんでした．そこで私のＰＣの力を貸りて，BASEをＭＺＢに移植しました．そのとき大変役立ったのが９月号の“PC→MZBコンバータ”です．そこで今度は，ＭＺＢのBASEでＰＣのプログラムを作ろうと思い，その前に作ったのがこのプログラムです．

1 使用方法

初めに断っておきますが，これはMZBでPCが読み込めるテープを作るプログラムです．従って，このプログラムはMZB上で動くものです．また，いまのところオブジェクト・レベル（マシン語）のプログラムしか変換できません．

さて，このプログラムはBASEで書いたのでBASEを持っている人は，ソースを入力して自分の通合のよいエリアにBASEし直すとよいでしょう．そうでない人は，左側のオブジェクトをモニタのＭコマンドを使って入力してください．

＄5000からスタートすると，❶開始番地，❷終了番地，❸オフセットを聞いてきますので，必ず16進４桁で入力してください．そうしないと，また❶から聞き直してきます．ここで❶，❷は，テープにSAVEする（ＰＣに送る）プログラムの開始，終了番地のことです．❸はたとえば，ＭＺの＄6000からのプログラムをオフセットに＄3000を指定してSAVEしたとすれば，ＰＣでLOADするときには，＄9000番地からメモリに入ります．この機能によりＰＣではＲＯＭ領域のアドレスのプログラムも，ブロック転送することなくＰＣに送ることができます．オフセットが０のときでも入力は４桁で（0000）行なってください．

入力が終了し Y キーを押せば書き込みが始まります．このとき，テープに書き込んでいるのと同じ音をスピーカでモニタできます．

書き込みが終了したら後はＰＣのモニタのＬコマンドで読み込めます．

2 プログラムについて

PCのテープ・フォーマットについては，マーク2,400Hz，スペース1,200HzのFSK方式600ボーとしかわからなかったので，81年７月号のＰＣ→ＭＺ変換プログラムを解析して逆にＰＣのフォーマットを予測しました．初め，各バイトをスタート・ビット（スペース）１ビット＋データ（下位より）８ビット＋ストップ・ビット（マーク）１ビットの合計10ビットだと思い，そのようなプログラムを作りました．ところがそれで作ったテープは，数10バイトなら読むのですが，数Ｋバイトのテープはエラーばかりで読みません．

そこで，もう一度考え直したところ，ストップ・ビットが２ビットなのではないかという結論に達しました．そうしてみると，今度はテープデッキを使用し，トーンやボリュームをシビアに調整すれば読むようになりました．

しかし私がＰＣ用に使用しているテレコでは読みません．音を聞いてみると高音がつぶれたいわゆるこもった音でした．これはＭＺのデッキと私のテレコのヘッド・アジマスのずれによるものに違いありません．よくＰＣではほかのテレコでSAVEしたテープはLOADしにくいとか，オーディオの世界でもテープデッキ間の相性が問題になります．この原因はほとんどヘッドのアジマス変差が原因です．このアジマスとは，テープの走行方向に対するヘッドの角度というようなことで，録音時と再生時とでずれがあると，周波数特性が著しく劣化します．要するにこのために再生波形が乱れ，信号の立ち上がりがハッキリしなくなってエラーを招く原因になっていたと考えられます．

そこでこれを少しでも防ぐために，信号のデューティ比を１：１でなくし，１に立ち上っている時間を少々長めにしてみました．この結果，ＭＺのデッキと非常に相性の悪い私のテレコでもまったくエラーがでないテープを作れるようになったのです．みなさんのテレコでもまずだいじょうぶでしょう．

3 BASEについて

私はザイログ表記のアセンブラに慣れ親しんでいたので，BASEなど邪道だと思っていました．ところが今回ソース・リストが発表されている利点からMZBに移植し，使ってみてそのすばらしさに驚きました．もう他のアセンブラは使う気がしないくらいです．なんとDO～UNTIL文のネスティングまでできます．ただ2つ気になる点を言うと，DO～UNTIL文で制御変数にBレジスタ以外のものを使うと必ず絶対ジャンプとなってしまうこと，また実際にメモリに落とさずBASEリストのみ出力することができないの2点です．まあ，たいした問題ではなく，利点がそれら欠点をカバーして余りあるものだと思います．使ってない方は早く使ってみることをお勧めします．

それでは今回はこのへんで失礼します．

参考文献

1)高田岳治・佐藤英昭：“ＰＣ→ＭＺ変換プログラム”，I/O '81年7月号

MZB→PC CONVERTERプログラム・リスト

```
51DA                    1 ;*********************************
51DA                    2 ;*                               *
51DA                    3 ;*   MZB → PC TAPE CONVERTER     *
51DA                    4 ;*                               *
51DA                    5 ;*********************************
51DA                    6 ;
5000                    7        START $5000
5000                    8 ;
5000                    9 MON EQU $B1
5000                   10 LETNL EQU $A2E
5000                   11 MSG EQU $889
5000                   12 BELL EQU $F14
5000                   13 GETL EQU $6A4
5000                   14 BUF EQU $1093
5000                   15 HLHEX EQU $614
5000                   16 KEYIN EQU $832
5000                   17 MOTOR EQU $457
5000                   18 MSTOP EQU $4CE
5000                   19 ;
5000 CD 2E 0A 11 69 51 20       CALL LETNL:DE=TITLE
5006 CD 89 08          21       CALL MSG
5009 CD 14 0F CD 2E 0A 22 BEGIN CALL BELL:CALL LETNL
500F CD 2E 0A 11 8D 51 23       CALL LETNL:DE=TOPADD
5015 CD 89 08          24       CALL MSG
5018 CD 2E 0A 11 93 10 25       CALL LETNL:DE=BUF
501E CD A4 06          26       CALL GETL
5021 CD 14 06 22 D4 51 27       CALL HLHEX:(STADD)=HL
5027 38 E0             28       IF CY GOTO BEGIN
5029 D5 11 99 51       29       [DE:DE=ENDADD
502D CD 89 08          30       CALL MSG
5030 D1 CD 2E 0A       31       ]DE:CALL LETNL
5034 CD A4 06          32       CALL GETL
5037 CD 14 06 38 CD    33       CALL HLHEX:IF CY GOTO BEGIN
503C ED 5B D4 51       34       DE=(STADD)
5040 B7 ED 52 23       35       HL=HL-DE:HL+
5044 22 D6 51          36       (STBYT)=HL
5047 CD 2E 0A 11 A5 51 37       CALL LETNL:DE=OFFSET
504D CD 89 08          38       CALL MSG
5050 CD 2E 0A 11 93 10 39       CALL LETNL:DE=BUF
5056 CD A4 06          40       CALL GETL
5059 CD 14 06 38 AB    41       CALL HLHEX:IF CY GOTO BEGIN
505E ED 5B D4 51 19    42       DE=(STADD):HL=HL+DE
5063 22 D8 51          43       (SVADD)=HL
5066 11 AE 51 CD 89 08 44       DE=READY:CALL MSG
506C CD 32 08          45 WAIT CALL KEYIN
506F FE 4E CA B1 00    46       IF A="N" GOTO MON
5074 FE 59 20 F4       47       IF A<>"Y" GOTO WAIT
5078 CD 2E 0A CD 57 04 48       CALL LETNL:CALL MOTOR
507E 11 BD 51 CD 89 08 49       DE=WRIMSG:CALL MSG
5084 F3                50       DINT
5085 01 00 20          51 LEAD DO BC=$2000
5088 CD 44 51          52        CALL MARK
508B 0B 78 B1 C2 88 50 53       UNTIL DEC(BC)=0
5091 3E 3A CD 0A 51    54 ADRS A=":":CALL BYTE
5096 3A D9 51 4F       55       A=(SVADD+1):C=A
509A CD 0A 51          56       CALL BYTE
509D 3A D8 51 CD 0A 51 57       A=(SVADD):CALL BYTE
50A3 81 ED 44 CD 0A 51 58       A=A+C:NEG:CALL BYTE
50A9 2A D4 51          59       HL=(STADD)
50AC ED 5B D6 51       60 DATA DO DE=(STBYT)
50B0 3E 3A CD 0A 51    61        A=":":CALL BYTE
50B5 7A B7 20 0B       62        A=D:IF A<>0 GOTO NOMAL
50B9 7B FE FF 28 06    63        A=E:IF A=$FF GOTO NOMAL
50BE CD 0A 51 4F 18 06 64        CALL BYTE:C=A:GOTO LAST
50C4 3E FF 4F CD 0A 51 65 NOMAL A=$FF:C=A:CALL BYTE
50CA 47                66 LAST DO B=A
50CB 7E 23 CD 0A 51 1B 67        A=(HL+):CALL BYTE:DE-
50D1 81 4F             68         A=A+C:C=A
50D3 10 F6             69        UNTIL DEC(B)=0
50D5 ED 44 CD 0A 51    70        NEG:CALL BYTE
50DA 7A B3 C2 B0 50    71        UNTIL DE=0
50DF 3E 3A CD 0A 51 AF 72        A=":":CALL BYTE:A=0
50E5 CD 0A 51 CD 0A 51 73        CALL BYTE:CALL BYTE
50EB 01 00 05          74        DO BC=$500
50EE CD 44 51          75         CALL MARK
50F1 0B 78 B1 C2 EE 50 76        UNTIL DEC(BC)=0
50F7 CD CE 04 FB       77        CALL MSTOP:EINT
50FB CD 14 0F          78        CALL BELL
50FE CD 2E 0A 11 CF 51 79        CALL LETNL:DE=ENDMSG
5104 CD 89 08 C3 B1 00 80        CALL MSG:GOTO MON
510A D9 4F 08          81 BYTE EXX:C=A:AF<>AF'
510D CD 25 51          82        CALL SPACE
5110 06 08             83        DO B=8
5112 CB 09 DC 44 51    84         RRC(C):IF CY=1 CALL MARK
5117 D4 25 51          85         IF CY=0:CALL SPACE
511A 10 F6             86        UNTIL DEC(B)=0
511C CD 44 51 CD 44 51 87        CALL MARK:CALL MARK
5122 08 D9 C9          88        AF<>AF':EXX:RET
5125 1E 02             89 SPACE DO E=2
5127 3E 9C D3 E2       90         A=$9C:PORT($E2)=A
512B 3E 66 32 64 51    91         A=$66:(DLY+1)=A
5130 CD 63 51          92         CALL DLY
5133 3E 18 D3 E2       93         A=$18:PORT($E2)=A
5137 3E 61 32 64 51    94         A=$61:(DLY+1)=A
513C CD 63 51          95         CALL DLY
513F 1D C2 27 51       96        UNTIL DEC(E)=0
5143 C9                97        RET
5144 1E 04             98 MARK DO E=4
5146 3E 9C D3 E2       99         A=$9C:PORT($E2)=A
514A 3E 31 32 64 51   100         A=$31:(DLY+1)=A
514F CD 63 51         101         CALL DLY
5152 3E 18 D3 E2      102         A=$18:PORT($E2)=A
5156 3E 2E 32 64 51   103         A=$2E:(DLY+1)=A
515B CD 63 51         104         CALL DLY
515E 1D C2 46 51      105        UNTIL DEC(E)=0
5162 C9               106        RET
5163 3E FF            107 DLY A=$FF
5165 3D 20 FD         108        A-:IF NZ GOTO DLY+2
5168 C9               109        RET
5169 20 2A 2A 2A 20 4D 110 TITLE !(" *** MZ/B → PC ")
516F 5A 2F 42 20 9B 83
5175 20 50 43 20
5179 20 54 41 50 45 20 111       !(" TAPE CONVERTER ***"0D)
517F 43 4F 4E 56 45 52
5185 54 45 52 20 2A 2A
518B 2A 0D
518D 53 54 41 52 54 20 112 TOPADD !("START ADD=?"0D)
5193 41 44 44 3D 3F 0D
5199 45 4E 44 20 20 20 113 ENDADD !("END   ADD=?"0D)
519F 41 44 44 3D 3F 0D
51A5 4F 46 46 53 45 54 114 OFFSET !("OFFSET=?"0D)
51AB 3D 3F 0D
51AE 52 65 61 64 79 20 115 READY !("Ready ? (Y/N) "0D)
51B4 3F 20 28 59 2F 4E
51BA 29 20 0D
51BD 20 57 72 69 74 69 116 WRIMSG !(" Writing PC Tape "0D)
51C3 6E 67 20 50 43 20
51C9 54 61 70 65 20 0D
51CF 20 4F 6B 20 0D    117 ENDMSG !(" Ok "0D)
51D4 00 00            118 STADD DEFS 2
51D6 00 00            119 STBYT DEFS 2
51D8 00 00            120 SVADD DEFS 2
$OBJECT END:51DA
```

MZ/KC→MZB マシン語CONVERTER

■野口岳郎とNeptune Soft
I/Oエンジンルーム

NEPTUNE SOFTが出す，MZB用ソフト第3弾は，何と旧MZのマシン語をMZBで走るように変換してしまう，MZ K/C→MZBマシン語コンバータです．

1 目的

BASICのプログラムのコンバータはMZBの発売と同時に販売されているのに，マシン語の方は未だに逆アセンブルでもしながら番地対照表をにらみ，1つ1つ手で書き変えなければなりません．これには膨大な労力と時間がかかる上，人間のやることですからミスもよく起こります．そこで，マシン語をB用に変換するプログラムを作ったのです．

2 使用感

$F700番地からスタートさせると，タイトルを表示してコマンド待ちになります．

 キーを押すと，

```
Tape Set Ok?
```

と表示されるので，K/C用のマシン語のテープをセットし，CR を押してください．各種データを表示し，テープを読み終ると再びコマンド待ちになります．

コマンド表

L …K/C用のマシン語をロードします．
D …データ・エリアの設定に使います．
C …コンバート・コマンドです．
! …モニタに戻ります．

マシン語中にデータ・エリアがある場合は，D コマンドで登録してください．

上のようになりますから，左から順に登録番号（0からFまで．必ず0から始めること），データ・エリアのトップ，エンドの順に書き込み，CR で登録します．登録が済んだら，CR だけを押すとコマンド待ちになりますから，もう一度 D で，正しく登録されたか確かめてください．データ・エリアがわからないときは ! で一応モニタに戻ってデータ・エリアを確認してください．ホット・スタートは$F71F，コールド・スタートは$F700です．なお，C，D コマンドはテープを読んだ後でないと受け付けません．

さて，次はいよいよコンバートです．C キーを押すと自動的にコンバートを始めます．特に長いものでなければ，ほとんど一瞬で完了します．コンバートが終わると，また，

```
Tape Set Ok?
```

と出るので，新しいテープをセットして CR を押すと，変換されたプログラムが2000ボーでSAVEされます．

3 プログラム

何のことはありません，モニタ・コールの番地を書き変えているだけです．ただし，$09B3などBにないルーチンをCALLしているものは，暴走防止のためRST 38Hをかけています．ですから，もし途中で急に，×××× ×××……と16進数を表示してモニタに戻ったときはこれに当たったときです．一番右のプログラム・カウンタの値を参考にして，適切な変更をしてください．

なお，$0047，$0DA6については，Bには必要なしと思われるためNOPで埋めています．

また，このプログラムではワーク・エリア（$1000～$11FF）をアクセスしていると思われるものについても変換しています．おかしな所をいじっているものは，これまたRST 38Hをかけます．ですから，$22，2A，32，3Aはもちろん，$21（HLレジスタによるメモリ・アクセスが多い），$31（スタック・ポインタをワーク・エリアに置くケースが多い），$ED，$43とか$FD，$21といったものまで変換しています．$11については独自の変換をしています．そのため，ごく一般的なプログラムであれば変換しただけで正常に動作します．

4 追伸

これで，MZ用の膨大なソフトウェアが簡単にB用に流用できるようになれば幸いです．判断基準の誤りなどがありましたら，ご連絡くださいませ．なにぶん，“まじめ”な1Kバイト以上のマシン語を組むのは初めてなので….

最後になりましたが，MZ-80K2/Bを快くデモらせてくださいました，久留米カホパーツとベスト電器の皆様に，この場を借りてお礼申し上げます．

変換時の注意 エンジンルーム

MZ K/C用のプログラムで$1200から始まっているもの

についてはMZBにおいて＄1300以後にリロケートする必要があります．また，MZBにないモニタ・ルーチンやMZ K/Cのモニタ・サブルーチンのエントリ・アドレス以外をCALLしている場合，RST $38（＄FF）に変換して暴走防止を計っていますが，どこに＄FFを書き込んだか，変換時にCRTやプリンタに表示するルーチンを追加しました．

一般に，あるプログラムを他機種へ移植する場合，プログラムの解析は不可欠なもので，この変換プログラムについてもデータ・エリアなどを調べておかないと，変換する労力がかえって増えてしまいます．また，各種のコード（BREAK，カーソル移動）などの違いにも注意する必要があります．

★コールド・スタート	＄F700
★ホット・スタート	＄F71F
★エンド・アドレス	＄FE90

◘参考文献

1) ダイナミックROM：“MZ80Bモニタ・サブルーチンの解読” I/O, '81年9月号

2) 高橋雄一：“SP-1002の解析” マイコン，'81年5，6月号

マシン語コンバータ　ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F700 31 40 11 21 00 FF AF 06 40 77 23 10 FC 32 4B F7 :B1
F710 CD EE 0C 11 60 F7 CD 44 F7 11 82 F7 CD 44 F7 CD :96
F720 2E 0A 11 AC F7 CD 44 F7 CD 32 08 B7 28 FA FE 21 :F3
F730 CA B1 00 FE 44 CA CF F8 FE 4C CA 35 F8 FE 43 CA :9A
F740 49 F9 18 DB CD 89 08 CD 2E 0A C9 00 00 00 00 00 :61
F750 49 6E 70 75 74 20 64 61 74 61 20 61 72 69 61 0D :94
F760 2A 2A 20 4D 5A 4B 2F 43 83 4D 5A 42 20 50 52 4F :55
F770 47 52 41 4D 20 43 4F 4E 56 45 52 54 45 52 20 2A :49
F780 2A 0D 20 20 54 68 69 73 20 70 72 6F 67 72 61 6D :27
F790 20 69 73 20 4D 61 63 68 69 6E 65 20 57 6F 72 64 :8D
F7A0 20 43 6F 6E 76 65 72 74 65 72 20 0D 43 6F 6D 6D :91
F7B0 61 6E 64 20 3F 20 0D 54 61 70 65 20 73 65 74 20 :D5
F7C0 3F 0D 46 6F 75 6E 64 20 0D 20 20 20 20 20 20 54 :89
F7D0 6F 70 20 0D 20 45 6E 64 20 0D 42 79 74 65 29 0D :3A
F7E0 20 20 20 20 20 20 46 69 6C 65 20 74 61 70 65 20 :2A
F7F0 0D 20 20 53 74 61 72 74 20 0D 4C 6F 61 64 69 6E :DF
-----------------------------------------------------------
Sum  9F B0 23 83 D5 46 4E FC 85 62 36 22 8A 87 21 82 :4D


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F800 67 2E 2E 2E 2E 0D 4F 4B 0D 4E 6F 77 20 43 6F 6E :47
F810 76 65 72 74 69 6E 67 0D 43 6F 6E 76 65 72 74 20 :0D
F820 4F 4B 0D 50 72 69 6E 74 65 72 20 4F 4E 20 3F 28 :CF
F830 59 2F 4E 29 0D CD 2E 0A 11 B7 F7 CD 44 F7 CD 2E :D3
F840 0A 3E 66 32 57 05 CD 32 08 FE 0D 20 F9 00 CD 8E :C2
F850 02 DA 1F F7 11 C2 F7 CD 89 08 11 41 11 CD 44 F7 :85
F860 11 C9 F7 CD 89 08 2A 54 11 CD D8 05 11 D4 F7 CD :11
F870 89 08 ED 5B 52 11 2A 54 11 19 2B CD D8 05 CD C4 :4A
F880 08 3E 28 CD C6 08 2A 52 11 CD D8 05 11 DA F7 CD :EF
F890 44 F7 11 E0 F7 CD 89 08 3A 40 11 CD DD 05 11 F1 :BD
F8A0 F7 CD 89 08 2A 56 11 CD D8 05 CD 2E 0A CD 2E 0A :9A
F8B0 11 FA F7 CD 44 F7 CD B2 02 DA 1F F7 11 06 F8 CD :57
F8C0 89 08 3E 01 32 4B F7 3E 41 32 57 05 C3 1F F7 3A :64
F8D0 4B F7 B7 CA 1F F7 11 50 F7 CD 44 F7 06 10 3E 10 :9D
F8E0 90 4F CD F3 05 CD C6 08 CD C4 08 79 07 07 21 00 :80
F8F0 FF 85 6F AF 8C 67 56 23 5E EB CD D8 05 CD C4 08 :9A
-----------------------------------------------------------
Sum  E2 C5 4E 5B 66 29 1F 0F 01 6C 5A 80 E8 27 0C E1 :50


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F900 EB 23 56 23 5E EB CD D8 05 CD 29 0A 7C B5 28 02 :D5
F910 10 CC 11 93 10 CD A4 06 1A CD FD 05 DA 1F F7 07 :E7
F920 07 01 00 FF 81 4F AF 88 47 13 13 CD 14 06 DA 1F :5B
F930 F7 7C 02 03 7D 02 13 13 13 13 13 CD 14 06 DA 1F :36
F940 F7 7C 03 02 7D 03 02 18 C9 3A 4B F7 B7 CA 1F F7 :EE
F950 AF 32 4F F7 11 23 F8 CD 44 F7 11 93 10 CD A4 06 :86
F960 1A FE 59 20 08 3E 01 32 4F F7 CD 82 FE 11 09 F8 :AF
F970 CD 2E 0A CD 44 F7 2A 52 11 ED 5B 54 11 19 2B 22 :AD
F980 4C F7 2A 54 11 AF 32 4E F7 EB 2A 4C F7 B7 ED 52 :46
F990 FA 55 FB EB CD C9 FA 7E FE 11 CA 87 FA FE 21 CA :86
F9A0 ED FA FE 22 CA ED FA FE 2A CA ED FA FE 32 CA ED :7B
F9B0 FA FE 3A CA ED FA FE 31 CA ED FA FE CB 28 69 FE :1B
F9C0 DD CA 43 FA FE ED 28 65 FE FD CA 43 FA FE C0 38 :54
F9D0 34 FE C3 CA 85 FB FE CD CA 85 FB 4F E6 0F FE 02 :98
F9E0 28 0C FE 0A 28 08 FE 04 28 04 FE 0C 20 04 79 C3 :04
F9F0 85 FB FE 06 28 32 FE 0E 28 2E 79 FE D3 28 29 FE :D9
-----------------------------------------------------------
Sum  71 59 7D 9D AE E5 9E 21 E7 3C E7 70 E1 E9 6B 60 :45


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FA00 DB 28 25 18 24 FE 3F 30 20 B7 28 1D FE 08 28 19 :34
FA10 E6 0F FE 01 28 11 B7 28 0F FE 08 28 0B FE 06 28 :80
FA20 07 FE 0E 28 03 18 02 23 23 23 C3 85 F9 23 7E E6 :89
FA30 0F FE 03 28 06 FE 0B 28 02 18 EE 3E 01 32 4E F7 :2D
FA40 C3 ED FA 23 7E FE 21 28 F2 FE 22 28 EE FE 2A 28 :0A
FA50 EA FE 36 28 D2 FE CB 28 CE FE 09 28 CC FE 19 28 :11
FA60 C8 FE 23 28 C4 FE 29 28 C0 FE 2B 28 BC FE 39 28 :50
FA70 B8 FE E1 28 B4 FE E3 28 B0 FE E5 28 AC FE E9 28 :F2
FA80 A8 FE F9 28 A4 18 A1 23 11 31 01 CD C1 FA 20 06 :38
FA90 11 41 02 C3 7F FB 11 38 01 CD C1 FA 20 06 11 2D :C7
FAA0 02 C3 7F FB 11 F1 10 CD C1 FA 20 06 11 41 11 C3 :25
FAB0 7F FB 11 A3 11 CD C1 FA C2 28 FA 11 93 10 C3 7F :A1
FAC0 FB 7E BB C0 23 7E 2B BA C9 06 10 EB 21 00 FF 3E :A2
FAD0 10 90 07 07 85 6F AF 8C 67 7E BA 28 04 10 ED EB :90
FAE0 C9 23 7E BB 20 F7 23 56 23 5E EB 23 C9 23 5E 23 :B1
FAF0 56 7A FE E0 28 46 FE 10 28 36 FE 11 C2 29 FA 7B :F7
-----------------------------------------------------------
Sum  6B C2 31 EF 52 18 79 11 94 20 AB CD 5A 00 AB FA :66
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FB00 FE A3 20 05 35 3E 43 18 20 FE 71 20 04 3E 81 18 :1E
FB10 18 FE 72 20 04 3E 82 18 10 FE 9D 20 08 36 00 2B :B8
FB20 36 15 C3 28 FA FE 70 30 13 C6 50 2B 77 C3 28 FA :7E
FB30 7B FE F1 28 04 FE F0 20 03 34 18 ED 2B 2B 3A 4E :BE
FB40 F7 B7 2B 01 2B CD BE FD 36 FF B7 28 05 23 AF 32 :A7
FB50 4E F7 C3 27 FA 11 18 F8 CD 44 F7 CD 2E 0A 11 B7 :1F
FB60 F7 CD 44 F7 CD 32 08 FE 0B CA 1F F7 FE 0D 20 F4 :0E
FB70 CD 51 02 DA 00 F7 CD 82 02 DA 00 F7 C3 1F F7 73 :5F
FB80 23 72 C3 29 FA 23 23 7E E6 F0 C2 29 FA 7E 2B B7 :5A
FB90 C2 7E FC 7E FE 03 20 05 11 A4 06 18 E2 FE 06 20 :B9
FBA0 05 11 2E 0A 18 D9 FE 09 20 05 11 29 0A 18 D0 FE :95
FBB0 0C 20 05 11 C4 08 18 C7 FE 0F 20 05 11 6C 08 18 :BC
FBC0 BE FE 12 20 05 11 C6 08 18 B5 FE 15 20 05 11 B9 :71
FBD0 08 18 AC FE 18 20 05 11 7B 08 18 A3 FE 1B 20 05 :94
FBE0 11 32 08 18 9A FE 1E 20 06 11 62 05 C3 7F FB FE :F2
FBF0 21 20 06 11 51 02 C3 7F FB FE 24 20 06 11 82 02 :C5
-----------------------------------------------------------
Sum  BE 09 35 77 05 B7 D5 00 FF 51 D8 87 80 6B 71 56 :65


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FC00 C3 7F FB FE 27 20 06 11 8E 02 C3 7F FB FE 2A 20 :AE
FC10 06 11 B2 02 C3 7F FB FE 2D 20 06 11 BE 02 C3 7F :6C
FC20 FB FE 30 20 06 11 3F 0F C3 7F FB FE 33 20 06 11 :53
FC30 5E 0E C3 7F FB FE 3B 20 06 11 A9 0E C3 7F FB FE :0B
FC40 3E 20 06 11 14 0F C3 7F FB FE 41 20 06 11 50 0E :A9
FC50 C3 7F FB FE 47 20 0A 2B 36 00 23 11 00 00 C3 7F :83
FC60 FB FE 82 20 06 11 B1 00 C3 7F FB B7 20 06 11 00 :8E
FC70 00 C3 7F FB 2B AF CD BE FD 36 FF C3 27 FA 11 E6 :AF
FC80 07 CD C1 FA CA 98 FB 11 0E 09 CD C1 FA CA A1 FB :02
FC90 11 1B 09 CD C1 FA CA AA FB 11 20 09 CD C1 FA CA :B5
FCA0 B3 FB 11 26 09 CD C1 FA CA BC FB 11 35 09 CD C1 :D4
FCB0 FA CA C5 FB 11 81 09 CD C1 FA CA CE FB 11 99 09 :ED
FCC0 CD C1 FA CA D7 FB 11 BD 08 CD C1 FA CA E0 FB 11 :38
FCD0 32 0A CD C1 FA CA E9 FB 11 36 04 CD C1 FA CA F3 :02
FCE0 FB 11 75 04 CD C1 FA CA FD FB 11 D8 04 CD C1 FA :44
FCF0 CA 07 FC 11 F8 04 CD C1 FA CA 11 FC 11 88 05 CD :A4
-----------------------------------------------------------
Sum  A7 89 7A 51 B2 07 16 6B 19 FD 64 8B 93 84 AF 7B :7B


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FD00 C1 FA CA 1B FC 11 C7 01 CD C1 FA CA 25 FC 11 08 :01
FD10 03 CD C1 FA CA 2F FC 11 58 03 CD C1 FA CA 39 FC :73
FD20 11 E5 02 CD C1 FA CA 43 FC 11 FB 02 CD C1 FA CA :E6
FD30 4D FC 11 80 01 CD C1 FA 20 06 11 3A 06 C3 7F FB :17
FD40 11 BA 03 CD C1 FA 20 06 11 D8 05 C3 7F FB 11 C3 :7B
FD50 03 CD C1 FA 20 06 11 DD 05 C3 7F FB 11 DA 03 CD :9C
FD60 C1 FA 20 06 11 F3 05 C3 7F FB 11 F9 03 CD C1 FA :BC
FD70 20 06 11 FD 05 C3 7F FB 11 10 04 CD C1 FA 20 06 :49
FD80 11 14 06 C3 7F FB 11 1F 04 CD C1 FA 20 06 11 23 :7E
FD90 06 C3 7F FB 11 B1 0F CD C1 FA 20 06 11 29 0C C3 :CB
FDA0 7F FB 11 A6 0D CD C1 FA 20 0A 2B 36 00 23 11 00 :85
FDB0 00 C3 7F FB 2B AF CD BE FD 36 FF C3 27 FA F5 C5 :72
FDC0 E5 F5 CD 06 FE CD 0F FE F1 06 03 B7 28 02 06 04 :6A
FDD0 7E 23 CD E1 FD CD 0F FE 10 F6 CD 13 FE E1 C1 F1 :9D
FDE0 C9 F5 E6 F0 0F 0F 0F 0F CD EC FD F1 E6 0F CD F3 :2C
FDF0 05 CD F5 FD C9 CD C6 08 F5 3A 4F F7 B7 28 05 F1 :72
-----------------------------------------------------------
Sum  DE 9E 1D 5F 1A 5B A4 A7 8C AA 90 F6 61 4C 74 DD :72


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FE00 CD 22 FE F5 F1 C9 7C CD E1 FD 7D CD E1 FD C9 3E :F2
FE10 20 18 E2 CD 2E 0A 3A 4F F7 B7 28 05 3E 0A CD 22 :BA
FE20 FE C9 F5 AF CD 37 FE F1 D3 FF 3E 80 D3 FE 3E 01 :FE
FE30 CD 37 FE AF D3 FE C9 C5 D5 57 1E 0C 01 00 00 DB :42
FE40 FE E6 0D BA 20 03 D1 C1 C9 0B 78 B1 20 F1 1D 20 :AB
FE50 EE D1 C1 11 5C FE CD 89 08 C3 1F F7 20 20 50 52 :04
FE60 49 4E 54 45 52 20 45 52 52 4F 52 20 21 21 0D 47 :E2
FE70 3E 1B CD 22 FE 78 CD 22 FE AF CD 37 FE DB FE 0F :44
FE80 0F C9 3E 03 CD 6F FE 30 CA 3E 04 CD 6F FE 30 C3 :BC
FE90 C9 05 00 28 C4 D9 29 D9 ED 6A 30 AC 18 E5 1D 57 :39
-----------------------------------------------------------
Sum  03 28 00 7D 1C E9 54 99 58 7E EB D6 D9 F5 99 1E :B6
```

MZ-80B

VOICE SYSTEM/80B
MZBで音声入出力を！

●三屋一彦

MZ 80Bを購入したのが6月．BASICのプログラミングにいや気がさして，もっぱらマシン語でプログラミング(特にシステム関係を）しています．
MZ 80K/Cの音声入出力システムの記事を見て，K/CにできてBにできないはずがないと思い立ち，B用の『VOICE SYSTEM』を発表します．

ハードウェア

MZ-80Bのハードの改造は不要．

ソフトウェア

ダンプ・リストのとおりで，E000H～F7BFHまでの約5.8KバイトでE000H～E3BFHがプログラム，残りは音声データです．リロケートは〝S.R.D〟のRコマンドで簡単にできます．

使い方

モニタから，Jコマンドで次のアドレスからスタートさせてください．

❶ キー デモンストレーション(E006H)
キー入力待ちになるので，0～9，A～Fのキーを押すと，その音声が内蔵スピーカーから聞こえます．

❷ VOICE DUMP(E003H)
アドレスを聞いてくるので，ダンプしたい先頭アドレスを入力してください．アドレスとメモリの内容を画面に表示しながら，読み上げていきます．BREAKキーでモニタに戻ります．

❸ VOICE WRITE(E000H)
アドレスを聞いてくるので，書き込みたい先頭アドレスを入力してください．
アドレスを表示して読み上げた後，キー入力待ちになります．16進数を入力すると読み上げながらメモリに書き込んでいきます．
誤入力は，カーソルの左移動キーで修正できます．CRキーまたはBREAKキーでモニタに戻ります．

❹ 音声テスト入力(E060H)
音声または音楽などを普通のラジカセなどで録音し，MZ-80B本体のカセットにセットして，E060Hにジャンプさせてください．
約30秒間，音声入力を行なって，モニタに戻ります．音声データは12A0HからDFFFHまでの間に書き込まれています．

❺ 音声テスト出力(E065H)
上記で入力された音声データを出力します．

プログラムの変更

❶ BREAKキーでモニタに戻りますが，E00EHの2バイトを書き換えれば任意のアドレスにジャンプできます．
❷ VOICE DUMPの無音の待ち時間はE217Hからの2バイトを変えれば調節できます(現在は01F0H)．
❸ 音声テスト入出力における音声データの収納範囲(12A0H～DFFFH）はE06CH，E1D8H（先頭アドレス．現在は12A0H）およびE06FH，E1DBH（バイト数，現在はCD60H）の内容を変えれば変更できます．
❹ 音声出力のボーレートはE04EH（現在は0FH）の値，音声入力のボーレートはE01FH（現在は11H）の値を変えれば変更できます．小さくすると速くなります．
❺ E3C0H～F6BFHの音声データは0～Fの順に140Hごとに収納されています．

あとがき

MZ-80K/Cの音声は聞いたことがないので何とも言えませんが，音質はまあまあです．
このプログラムをマシン語の入力，デバッグに役立ててください．
最後になりましたが，音声データの作成時に，声のデータをいただいた名古屋工業大学生活協同組合の織田達子さんに深く感謝いたします．

P.S.
VOICE DUMP時にSPACEキーを押すと一時停止します．
モニタはSB-1520です．

◘参考文献
ツールバーグ・コンピュータ・サービス：〝MZ-80音声出力システム〟，I/O，'81年8月号

VOICE SYSTEMダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E000 C3 61 E1 C3 1A E1 C3 D6 E0 0F C3 3B E0 C3 B1 00 :9D
E010 C5 54 5D 09 EB DB E1 00 E6 40 28 F9 06 08 3E 11 :CA
E020 00 00 3D 20 FD DB E1 00 17 17 00 CB 11 10 EF 71 :90
E030 23 7A BC 20 E7 7B BD 20 FA C1 C9 C5 54 5D 09 EB :A6
E040 7E 06 08 17 F5 3E FC 38 02 CB 97 D3 E2 3E 0F 3D :AD
E050 20 FD F1 10 EE 23 7A BC 20 E6 7B BD 20 FA C1 C9 :47
E060 C3 CC E1 18 03 21 3B E0 22 0B E0 21 A0 12 01 60 :08
E070 CD CD 0A E0 C3 0D E0 F5 C5 D5 E5 F5 21 00 30 2B :19
E080 7C B5 20 FB F1 21 C0 E3 01 40 01 B7 28 04 09 3D :6C
E090 20 FC 01 40 01 CD 0A E0 C3 EE E1 C3 EE E1 F5 F5 :23
E0A0 07 07 07 07 E6 0F CD 77 E0 F1 E6 0F CD 77 E0 F1 :30
E0B0 C9 F5 C5 D5 E5 06 30 CD 13 E2 28 0D DB EA CB 7F :79
E0C0 28 07 FE FD 28 F6 C3 EE E1 E1 D1 C1 F1 E1 C3 0D :EF
E0D0 E0 21 10 E0 18 03 21 3B E0 22 0B E0 CD C4 08 CD :BB
E0E0 E6 E1 FE 0B CA 0D E0 00 00 00 F5 CD C6 08 F1 CD :D5
E0F0 FD 05 D4 77 E0 18 E5 CD 7B 08 06 04 11 93 10 CD :05
---------------------------------------------------------
Sum  30 B6 E8 A1 39 C2 43 BC D3 C4 52 72 61 08 5D 14 :6E
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E100 E6 E1 00 00 00 F5 CD C6 08 F1 12 13 CD FD 05 D4 :10
E110 77 E0 10 EB 11 93 10 C3 14 06 11 3E E2 CD F7 E0 :B8
E120 DA 0D E0 11 3B E0 ED 53 0B E0 18 09 00 00 00 CD :0C
E130 B1 E0 CD B1 E0 CD B1 E0 CD 29 0A CD C4 08 CD F3 :A6
E140 E1 7C CD 9E E0 7D CD 9E E0 06 08 CD C4 08 CD C4 :A8
E150 08 CD B1 E0 7E CD DD 05 7E CD 9E E0 23 10 EF 18 :96
E160 CB 11 50 E2 CD F7 E0 DA 0D E0 11 3B E0 ED 53 0B :F0
E170 E0 CD 29 0A CD C4 08 CD F3 E1 7C CD 9E E0 7D CD :2B
E180 9E E0 06 08 CD C4 08 CD C4 08 0E 02 CD E6 E1 FE :60
E190 0B CA 0D E0 FE 0D CA 0D E0 FE 04 20 06 0D 28 01 :E2
E1A0 2B 18 CE 00 00 00 F5 CD C6 08 F1 CD FD 05 38 F1 :8A
E1B0 51 15 28 03 32 09 E0 CD 77 E0 0D 20 CF 4F 3A 09 :5E
E1C0 E0 07 07 07 07 B1 77 23 10 BD 18 D5 16 04 CD 57 :3F
E1D0 04 21 10 E0 22 0B E0 21 A0 12 01 60 CD CD 0A E0 :DA
E1E0 CD CE 04 C3 0D E0 CD 32 08 FE 00 28 F9 C9 E1 D1 :F0
E1F0 C1 F1 C9 7C CD FC E1 7D CD FC E1 C9 F5 E6 F0 0F :6B
---------------------------------------------------------
Sum  13 93 A1 28 24 AC B9 6D B8 4B 82 11 48 7E 78 38 :71
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E200 0F 0F 0F CD F3 05 CD C6 08 F1 E6 0F CD F3 05 CD :05
E210 C6 08 C9 CD 62 05 01 F0 01 C5 C3 04 05 00 00 00 :4E
E220 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E230 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 20 56 :76
E240 4F 49 43 45 20 44 55 4D 50 20 46 52 4F 4D 3F 0D :16
E250 20 56 4F 49 43 45 20 57 52 49 54 45 20 46 52 4F :48
E260 4D 3F 0D 00 00 00 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FF :91
E270 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E280 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E290 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E2A0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E2B0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E2C0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E2D0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E2E0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E2F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
---------------------------------------------------------
Sum  88 EC 6E 1F AF 8A 3A 51 A1 15 39 A0 37 7C AC 75 :28
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E300 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E310 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E320 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E330 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E340 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E350 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E360 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E370 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E380 FE FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :EF
E390 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E3A0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E3B0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E3C0 70 00 00 CF 80 C0 0C 01 9F 01 80 10 23 30 03 0C :1E
E3D0 60 0C E1 8C 19 8F 39 C6 30 66 1C 67 1C C1 98 F1 :FF
E3E0 08 63 00 67 CC 41 98 03 3E 20 0E E0 0C F8 18 33 :15
E3F0 00 77 00 60 0C 01 9C 03 80 73 06 60 0C 01 CC 19 :CE
---------------------------------------------------------
Sum  CF DE D9 1A 69 89 71 C5 85 F2 A8 AF 4F E2 77 41 :7F
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E400 80 30 07 30 66 00 E0 1C C1 98 03 80 73 06 60 0E :0C
E410 40 CC 19 80 38 03 30 66 00 E0 1C 81 98 03 80 72 :80
E420 06 E0 1E 01 98 3B 00 70 06 60 CC 01 C0 39 07 30 :AB
E430 0F 00 C4 19 80 38 03 00 66 00 E0 18 13 1E 03 86 :BF
E440 70 0E 18 00 19 83 38 00 C6 00 00 00 00 00 00 00 :3C
E450 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E460 00 0E 00 10 00 00 00 00 30 00 24 00 00 38 01 83 :2E
E470 02 04 0C 00 DC 01 80 07 00 0F 00 38 03 F0 03 E0 :93
E480 0E 00 7E 00 7C 01 E0 07 F0 67 E0 3E 00 7F 81 9F :04
E490 81 F0 01 F0 07 FE 07 E0 0F 80 0F 80 1F 00 1E 03 :AC
E4A0 03 80 0F 80 1E 03 80 FF 83 E0 00 80 70 3E 00 7C :BF
E4B0 07 FB 0F 01 FC 03 E0 01 C0 78 0F 00 1F 01 CF 01 :26
E4C0 F0 3F 80 3E 00 7C 07 E0 7E 00 7C 07 F8 0F E0 7C :B4
E4D0 00 7C 0F FB 0F 00 1F 00 1E 03 F0 07 C0 00 60 00 :E9
E4E0 70 3E 10 00 0C 07 80 0F 00 F0 00 00 40 00 00 00 :90
E4F0 00 00 00 00 00 00 0C 03 00 07 80 78 00 1C 00 10 :3A
---------------------------------------------------------
Sum  40 5D 62 81 63 82 C4 D2 01 20 D9 16 87 71 9C 44 :E3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E500 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E510 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E520 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E530 00 20 00 00 00 04 90 00 00 10 00 D0 00 00 08 01 :9D
E540 68 00 00 2B 00 00 00 00 07 C0 40 00 00 00 84 00 :1E
E550 00 00 01 E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :E1
E560 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E570 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E580 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E590 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E5A0 00 00 00 20 00 20 00 00 00 00 00 00 10 00 00 00 :50
E5B0 00 00 00 00 00 00 02 00 00 00 00 00 00 00 00 40 :42
E5C0 00 00 00 14 00 00 20 00 00 00 01 06 88 20 40 10 :33
E5D0 52 00 00 00 50 89 80 48 04 09 64 43 60 66 2D B2 :4C
E5E0 09 93 30 6C 89 4C C8 81 6C 4A 64 CD 92 40 16 26 :4B
E5F0 6D B6 C1 26 26 4A 64 12 64 43 64 CA 66 C4 76 CC :31
---------------------------------------------------------
Sum  30 69 F2 D1 FF 43 5E DB DB 66 6D B0 F0 8A 85 F5 :29
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E600 26 6C C5 24 C8 6E CC DB 6C 52 66 6C DB 42 91 B3 :49
E610 67 4C DA 4C 9B 4D B2 09 32 13 32 64 42 4C C8 08 :B5
E620 00 C0 80 0C 01 30 00 00 44 C0 92 00 10 30 00 00 :53
E630 00 80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :80
E640 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E650 00 00 00 00 00 03 00 00 00 E0 00 00 00 00 04 00 :E7
E660 00 00 0C 00 F0 00 00 03 80 00 00 00 03 00 00 00 :82
E670 00 00 00 00 00 00 07 00 18 00 00 00 00 00 00 00 :1F
E680 1C 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 1F 00 00 00 00 :3B
E690 00 00 00 00 06 90 00 00 3C 16 80 04 0C C1 A4 80 :5D
E6A0 60 6C 0B 49 62 02 48 B6 92 20 24 83 49 26 00 49 :93
E6B0 6D 80 48 4D 2C B4 09 01 25 B6 81 00 04 A4 B4 48 :3C
E6C0 0D AD 21 1B 09 6B 4A 48 64 DA 92 92 51 36 69 6D :BB
E6D0 80 89 24 B6 C4 24 92 D3 62 06 D2 4B 03 02 5A 4B :5F
E6E0 72 62 D2 52 52 44 B6 96 84 85 AD 2D AD 89 DB 4B :19
E6F0 01 33 24 26 66 6E 48 49 CB DD B0 93 11 33 63 66 :D8
---------------------------------------------------------
Sum  76 AF B9 5B 6D 75 B0 98 7F 33 10 13 9B 3D 86 35 :CB
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E700 66 F6 84 DC CD AD AD B9 8B 49 69 30 02 4B 48 10 :AE
E710 12 49 6C 98 93 24 B6 C4 CC 99 29 27 36 42 C8 C9 :4E
E720 99 92 DB 5B 32 12 6D A4 90 81 25 24 8C 80 99 11 :C6
E730 25 26 00 49 00 12 40 00 00 D8 59 00 00 00 00 00 :17
E740 00 00 00 00 00 00 00 00 00 24 80 00 00 00 00 00 :A4
E750 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E760 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E770 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E780 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E790 00 00 00 00 00 00 00 00 0E 00 00 00 00 00 00 00 :0E
E7A0 03 C0 0F F0 3C 00 4F 80 1C 00 FC 00 F0 07 E0 0F :CB
E7B0 C0 8F 80 B9 C1 8F 00 F1 C3 8E 18 F8 E1 C7 0C 7C :5A
E7C0 78 43 82 3E 1C 30 E1 8F 83 03 38 03 C1 C0 4E 0E :D5
E7D0 78 18 3B C0 1E 07 0E 70 7B C0 E1 C3 0E 70 1C 38 :DF
E7E0 E1 8F 03 87 0C 39 E0 70 E1 87 3C 0E 1E 38 63 81 :7B
E7F0 C3 86 08 F0 38 78 E1 8E 07 0F 1C 31 E0 E1 E3 86 :ED
---------------------------------------------------------
Sum  8D B6 22 36 0D 6C 0F 8F BA 46 15 78 62 24 45 C2 :CC
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E800 3C 1E 3C 70 C7 83 87 0E 18 F0 70 F1 C3 1C 1E 1C :67
E810 38 43 83 C3 87 08 F0 F0 F1 E0 1C 1E 1C 3C 03 83 :19
E820 87 87 08 F0 F0 E1 C0 1C 1E 1C 78 03 83 87 0F 00 :81
E830 E0 F0 E3 C0 1C 1C 3C 78 03 07 87 0E 00 E0 F0 E3 :B1
E840 C0 1C 1C 38 78 07 87 87 0E 00 E0 E1 E1 80 38 1C :41
E850 38 78 07 07 87 0E 00 E0 E0 C3 80 38 3C 38 70 07 :79
E860 07 07 0E 00 C0 E0 C3 80 38 3C 38 70 07 07 07 1C :4C
E870 00 E0 61 C3 80 1C 38 38 E0 07 03 04 1E 00 00 C0 :DC
E880 03 00 00 18 00 70 02 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :8D
E890 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E8A0 00 00 00 00 00 01 80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :81
E8B0 00 00 03 80 00 00 00 00 00 00 00 18 00 00 00 07 :A2
E8C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E8D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E8E0 00 00 00 40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 04 84 :C8
E8F0 00 00 10 03 24 00 00 04 00 49 02 40 01 0D B6 0D :97
---------------------------------------------------------
Sum  DD 53 4F C0 BD 0A 77 B5 30 42 28 05 A5 8B 89 19 :A3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E900 80 24 0B 20 48 88 60 C9 1B 60 40 63 93 12 36 26 :E7
E910 04 CC 99 99 13 36 24 EC 29 9B 63 67 62 4E E6 01 :80
E920 E6 00 FC C0 3E 00 DF 90 37 80 67 C0 1C C0 1F C0 :E8
E930 0F E0 0E C0 0F 60 7D 81 9E 00 F6 03 7C 01 F8 0F :45
E940 F8 07 C0 0F C0 7E 00 7C 03 F0 07 C0 1F 03 3C 01 :A1
E950 F0 39 E1 FF 03 1E 0F F0 31 E0 FE 07 9E 1F E0 78 :54
E960 00 FE 07 F8 0F E0 7F 80 FE 07 E0 07 E0 70 00 7E :A5
E970 03 F8 03 E0 38 00 7E 03 C0 03 F0 1C 00 1F 80 E0 :E5
E980 01 FC 0E 44 0F E0 76 00 7F 03 F0 01 F8 0F 80 07 :B5
E990 E0 3E 00 1F 00 81 80 FE 02 7C 03 F8 01 F0 0F E0 :95
E9A0 1F C0 0F 00 06 00 1E 00 00 00 00 00 06 00 00 00 :18
E9B0 06 00 00 00 00 00 00 00 02 00 06 08 01 00 00 04 :1B
E9C0 00 00 00 41 00 3E 00 20 40 0E 00 08 08 00 00 01 :FE
E9D0 C1 C0 00 00 00 18 01 00 07 83 80 00 00 00 18 00 :BC
E9E0 00 0F 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :0F
E9F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  2B CF 76 C3 C7 51 01 D3 D5 65 4E 80 32 D1 76 B9 :59
```

VOICE SYSTEM ダンプ・リスト

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
EA00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
EA10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
EA20	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	38	3C	3C	:B0
EA30	1C	1E	0F	83	C1	C1	F0	78	3C	38	04	00	1E	03	C0	C0	:CF
EA40	F0	F0	01	90	85	8D	E0	0E	04	A4	27	21	E0	21	78	18	:F2
EA50	0F	02	07	81	E1	F0	10	F8	1C	3C	07	27	07	B0	03	B0	:62
EA60	01	98	01	1B	03	99	09	D9	01	D8	09	D8	0B	D8	0B	D8	:B3
EA70	03	F2	13	DA	03	F0	17	F0	07	C0	0F	C0	1F	80	3F	80	:D0
EA80	3F	00	7F	00	FC	01	FC	03	F0	17	F0	07	C0	5E	C0	1F	:B5
EA90	01	FF	00	7C	07	EC	01	E0	3E	30	0F	80	F8	80	3E	03	:06
EAA0	E2	00	F8	0F	88	03	E0	7E	00	1F	01	F0	00	7C	07	C0	:25
EAB0	01	F0	1F	00	07	C0	7C	00	1F	01	F0	00	FC	07	C0	03	:29
EAC0	F0	1F	80	0F	E0	3F	00	1F	00	7E	00	3E	00	7C	00	7C	:90
EAD0	00	7C	00	7C	00	7E	00	7C	00	06	00	1E	0F	01	80	07	:AD
EAE0	81	E0	70	00	F0	78	1E	04	1E	0F	83	C0	C1	E0	F8	3C	:A0
EAF0	0C	1E	07	83	E1	60	F0	7C	07	03	07	80	40	00	30	00	:62
Sum	BF	22	B8	22	70	0C	67	C3	D6	AD	C4	F3	F3	22	2E	C0	:9E

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
EB00	38	01	00	00	00	00	04	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:3D
EB10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
EB20	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
EB30	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
EB40	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
EB50	00	00	00	00	00	04	00	00	00	00	00	00	00	00	20	03	:27
EB60	00	00	00	01	C2	00	01	86	00	00	18	00	0C	00	00	00	:6E
EB70	00	10	00	00	60	00	00	07	00	03	00	01	8C	38	00	38	:77
EB80	60	00	38	C0	01	C3	08	00	00	00	00	00	00	1C	01	80	:C1
EB90	00	00	00	00	00	00	C0	00	02	00	00	80	00	00	00	00	:42
EBA0	30	60	00	00	70	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
EBB0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
EBC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
EBD0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
EBE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	C0	:C0
EBF0	00	00	00	30	E0	00	01	80	7E	00	67	C0	8E	0F	00	7E	:51
Sum	C8	71	38	F1	73	C7	CE	0D	80	03	7F	41	26	63	21	F9	:5D

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
EC00	00	FC	0E	08	7E	01	E0	1E	18	7C	01	C0	3C	30	78	33	:FB
EC10	00	78	60	F0	FF	00	E0	E1	E1	FC	01	C1	E3	83	F0	47	:C4
EC20	03	C6	0F	C0	F8	03	80	3E	03	80	5F	01	F0	3E	03	F8	:5D
EC30	1F	81	E0	07	C0	F8	0E	03	1E	07	C0	E0	39	E0	7C	1E	:C8
EC40	07	1C	0F	81	C1	F1	C0	F0	3C	1E	00	1E	07	07	C0	07	:62
EC50	C1	E0	78	00	FC	1C	0F	00	1F	07	81	E0	03	E0	60	38	:42
EC60	00	7C	1C	0F	00	0F	81	80	C0	01	F0	70	1C	18	1E	0E	:38
EC70	00	00	01	E0	F0	00	00	0C	00	00	00	00	00	00	00	00	:DD
EC80	3F	C0	00	00	7F	F0	00	00	27	E0	00	00	99	B8	00	02	:C8
EC90	07	E8	09	90	13	E0	01	C0	19	80	19	E0	19	C0	3F	C0	:A6
ECA0	19	81	38	C0	19	83	38	C0	F9	83	30	05	FB	03	70	01	:46
ECB0	FB	07	60	03	CC	1F	80	07	90	76	00	0E	60	D8	03	39	:5F
ECC0	03	63	0E	F4	0D	88	73	E0	2E	61	CF	81	B1	06	7C	4D	:AF
ECD0	8C	3B	E3	0C	61	DF	18	63	86	78	E7	1C	3F	87	38	61	:D1
ECE0	FC	39	C2	07	C1	9C	00	7C	0D	E0	07	C0	DF	00	7C	09	:EF
ECF0	F0	07	C0	1F	00	7C	01	F8	07	80	1F	80	F8	03	38	0F	:B3
Sum	BF	41	15	A8	88	09	E3	FA	C6	B7	B7	A0	42	B3	3F	9F	:D2

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
ED00	00	73	00	F0	07	30	0E	00	E2	00	E0	0E	40	1C	00	C0	:94
ED10	03	80	1C	00	38	01	90	03	00	11	00	30	00	10	03	00	:BF
ED20	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:01
ED30	02	00	00	00	00	00	06	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:08
ED40	10	03	00	00	00	0C	00	08	00	10	00	20	00	00	00	C0	:17
ED50	00	00	01	80	00	00	03	00	10	00	26	00	30	02	66	00	:52
ED60	73	02	63	0E	71	80	61	8C	38	80	38	C3	1C	60	1C	78	:87
ED70	03	10	0E	06	10	E6	0F	E0	C6	1C	63	9C	38	C3	18	77	:77
ED80	8F	98	E3	0C	F1	F8	19	B1	9F	1F	81	9C	01	E1	0C	39	:CB
ED90	C0	1F	03	70	E7	00	78	3D	87	18	01	F0	C7	0C	60	0F	:C0
EDA0	C3	CC	30	C0	0F	0E	3C	64	00	0F	00	78	60	00	1E	00	:41
EDB0	FC	38	C0	1F	01	FC	38	E0	0F	01	CF	0C	70	0F	00	E3	:75
EDC0	9C	4C	E2	66	69	22	CE	33	0E	8E	31	8C	19	30	64	E7	:A9
EDD0	33	0B	21	8C	34	66	04	98	60	90	39	9C	1C	CC	9C	C5	:2F
EDE0	8C	1B	18	00	0C	86	00	99	90	C3	26	46	60	8B	60	30	:24
EDF0	80	8C	32	01	9C	04	03	30	46	18	C8	C8	04	C8	C0	00	:8C
Sum	74	C2	B1	D2	ED	B7	F1	3D	69	FD	4A	03	F5	9C	47	76	:8C

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
EE00	81	80	C4	C0	04	41	98	C0	30	00	00	60	84	00	04	02	:3C
EE10	04	0E	30	00	12	10	1C	00	10	00	00	00	01	07	80	00	:18
EE20	01	80	00	60	00	30	00	10	08	00	00	80	00	06	00	0E	:BD
EE30	00	00	04	00	00	02	00	03	03	C3	00	E2	00	20	0E	00	:DF
EE40	60	00	00	C0	4C	08	00	00	18	00	40	00	00	1E	00	06	:F0
EE50	18	06	00	0C	00	40	18	33	01	80	60	60	30	07	1C	10	:59
EE60	60	01	80	00	70	00	0C	00	40	00	00	00	00	0C	07	80	:30
EE70	C9	86	08	01	1C	0E	00	C0	03	01	84	0C	61	E0	79	C7	:57
EE80	00	72	0F	03	01	03	00	E1	C0	21	C1	BC	80	70	00	7C	:33
EE90	70	38	02	7E	30	3E	00	3E	30	32	60	3E	30	63	00	3F	:A6
EEA0	30	67	00	3E	60	67	00	7E	60	E6	06	7C	C0	CC	00	F9	:67
EEB0	81	9C	01	F3	03	B8	01	E6	07	F8	03	E4	0E	F8	03	C8	:6A
EEC0	0F	F0	07	F0	01	F0	0F	E0	05	C0	1C	C0	03	80	19	80	:93
EED0	00	10	60	00	08	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:78
EEE0	00	00	00	00	00	0C	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:0C
EEF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	57	48	F9	8F	8B	35	E8	29	03	35	6A	48	97	55	4A	69	:81

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
EF00	00	03	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:03
EF10	00	00	06	00	00	00	00	00	00	00	02	C1	C1	C1	E0	70	:9B
EF20	04	04	3E	07	82	01	81	E0	60	C0	00	20	00	30	30	00	:D1
EF30	00	1C	06	07	07	07	03	83	01	C0	01	C0	F8	60	70	08	:0F
EF40	3E	00	00	1F	FE	00	00	07	FE	00	00	0F	FF	00	00	1F	:8D
EF50	FE	00	00	1F	F0	00	00	1F	C0	00	03	3E	00	00	01	F0	:1E
EF60	00	00	3F	00	00	05	F8	00	00	0E	00	00	00	70	00	00	:BA
EF70	07	80	00	00	70	00	00	9E	00	04	03	E0	00	40	0E	00	:CA
EF80	08	03	C0	00	F0	0C	00	1E	00	80	01	E0	18	00	1E	01	:7D
EF90	80	03	C0	18	00	3C	20	80	03	E0	00	00	1E	00	20	40	:98
EFA0	F8	00	B1	03	00	03	02	06	C0	03	C2	07	80	B3	C2	07	:DF
EFB0	C7	83	03	07	87	83	81	03	C3	81	81	83	83	01	C2	81	:F1
EFC0	C1	80	60	40	C0	C0	34	20	60	40	10	30	30	20	08	10	:FD
EFD0	18	10	05	08	0C	08	06	04	04	0C	03	03	03	02	00	C0	:2E
EFE0	81	80	00	30	20	60	00	00	80	00	01	00	20	00	00	00	:52
EFF0	00	80	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:80
Sum	E8	BC	F2	E6	4A	03	59	F2	89	C2	61	6B	44	A7	59	20	:8F

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
F000	03	02	00	00	00	00	03	F0	00	03	C0	00	01	80	00	03	:3F
F010	C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:C0
F020	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
F030	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
F040	00	00	00	10	00	00	19	26	00	E4	4B	80	27	62	0F	80	:16
F050	1C	B3	36	6B	19	9C	C9	32	04	CE	66	CD	80	57	22	6F	:8A
F060	90	2F	91	37	40	1F	99	9F	E0	0F	99	87	EC	47	CC	9F	:CB
F070	E4	0F	66	46	CC	03	66	67	EC	01	B9	13	7E	01	FB	11	:7F
F080	D8	03	D8	81	E8	0E	62	4E	80	39	82	36	01	CC	99	FC	:AD
F090	0E	CC	CC	40	66	64	62	26	66	67	33	26	62	33	33	66	:8C
F0A0	01	B1	26	60	1B	12	66	13	21	66	43	72	3C	CC	66	43	:CB
F0B0	99	B4	CC	33	10	9C	B7	63	19	90	E6	63	33	1C	CC	66	:25
F0C0	61	99	8C	CC	33	31	99	86	66	33	30	CC	C3	32	1D	88	:04
F0D0	66	63	99	8C	CC	33	30	99	86	62	19	98	E6	63	33	1C	:E7
F0E0	C4	37	21	C8	C6	66	39	98	4E	C3	B1	0C	C8	73	30	9D	:B7
F0F0	87	33	19	98	F6	21	B9	0F	72	1B	10	B3	20	39	1B	33	:41
Sum	E5	5D	22	01	59	C9	50	FE	9C	CE	AB	3B	75	A9	91	21	:F5

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
F100	07	10	99	10	70	89	99	93	AC	CC	CC	FF	26	66	64	63	:7B
F110	33	99	33	31	1E	C4	9D	80	19	90	66	00	73	04	FC	01	:B2
F120	E6	01	B8	01	F6	23	F8	19	F2	27	E8	09	F1	13	FC	04	:D8
F130	EC	89	F8	00	F6	66	FC	00	3F	91	BF	00	5F	E4	6F	80	:86
F140	1F	C9	9B	60	07	DA	23	7C	00	F6	4C	DF	00	1C	81	98	:B9
F150	E0	07	80	33	24	04	E0	06	64	00	1E	04	CC	98	03	E4	:79
F160	88	9B	00	7E	09	99	32	07	C4	99	B2	20	7C	09	98	22	:BA
F170	06	C0	88	C3	00	64	24	CC	00	03	20	26	60	00	1C	0D	:37
F180	E3	00	C0	00	80	C0	00	30	00	00	20	00	78	00	00	00	:AB
F190	00	40	00	00	00	40	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:80
F1A0	80	00	00	00	00	00	00	00	00	00	0B	00	00	20	00	00	:AB
F1B0	00	00	E0	00	00	67	63	00	06	0F	67	22	33	67	B2	00	:94
F1C0	26	9F	92	00	00	07	92	00	20	01	B2	01	24	03	36	01	:22
F1D0	20	03	64	02	48	06	48	04	92	0C	90	09	24	DB	20	12	:8B
F1E0	41	A6	80	00	03	DB	00	00	0F	64	00	00	3D	B0	00	00	:A5
F1F0	76	80	00	4F	B2	00	00	1E	90	00	00	F6	C0	00	03	B2	:10
Sum	F9	66	35	67	2B	00	C0	D3	75	26	B6	53	81	33	0E	58	:77

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
F200	00	00	1C	90	00	00	64	80	09	37	24	00	40	3D	20	02	:93
F210	4D	ED	80	12	77	6C	00	9B	BB	20	02	4D	C9	00	13	67	:B7
F220	6C	04	C9	B9	20	12	66	6C	80	89	BB	B2	02	26	CE	C8	:2A
F230	88	93	39	26	22	6C	E4	C8	8D	93	59	32	12	64	B6	C0	:4B
F240	6C	9A	49	90	DB	24	93	29	26	49	26	12	6C	93	6C	B6	:62
F250	D9	36	C9	24	99	26	DB	4D	90	64	98	4D	93	64	98	49	:91
F260	32	64	98	49	B2	64	98	4D	B2	66	C8	44	98	32	48	64	:0C
F270	9B	1B	60	26	4C	91	B0	32	64	C8	D9	10	92	27	6C	4C	:7E
F280	49	93	DB	32	32	64	A4	C8	0D	9B	0D	B2	63	66	C9	24	:08
F290	C0	4D	9B	64	98	09	92	4C	D9	81	B2	01	89	31	13	22	:87
F2A0	1A	D9	90	93	24	24	C8	0D	93	01	36	42	64	CC	0C	99	:14
F2B0	19	B2	61	33	66	46	4C	92	06	C4	84	99	24	04	88	09	:89
F2C0	00	00	00	00	00	80	00	01	00	00	04	02	00	00	10	04	:9B
F2D0	00	82	20	41	00	80	03	02	A8	00	0A	50	08	50	8A	40	:8C
F2E0	88	00	8A	91	48	40	10	29	01	14	00	A0	54	2A	80	62	:79
F2F0	A8	05	50	6A	B0	0A	00	00	00	00	10	01	0A	A2	00	A0	:7E
Sum	BC	C5	09	3C	77	4A	BE	23	C5	43	30	65	20	9A	F9	CE	:86

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
F300	40	25	18	80	84	40	20	08	A0	01	02	04	29	52	91	40	:DC
F310	AA	55	01	44	02	82	82	A2	AA	24	12	80	A9	54	AA	15	:08
F320	A9	64	5A	14	8A	84	A1	48	90	24	14	01	40	14	20	00	:AF
F330	21	29	50	00	4E	76	00	20	5D	CC	00	06	D9	00	80	44	:4A
F340	DB	10	01	0C	D3	30	01	00	D2	31	90	08	B6	21	33	19	:BA
F350	A4	4A	62	33	49	D2	C4	26	DB	84	8C	4F	B7	09	18	9F	:39
F360	6E	12	31	36	DC	24	42	7D	B8	58	84	D3	60	B1	09	24	:4B
F370	C9	63	12	49	82	CC	E4	93	05	9C	49	24	0B	30	96	48	:73
F380	A6	E7	6C	91	4D	CE	DB	62	93	9D	B6	C5	26	03	4D	82	:85
F390	4C	64	DB	04	98	C9	B6	09	31	1B	24	13	60	12	6C	26	:36
F3A0	42	06	CB	66	CC	0C	CB	C4	CC	0C	DB	CC	DB	0C	DB	CC	:DE
F3B0	CC	0C	4C	44	C4	86	64	66	66	02	36	22	20	09	5B	10	:D0
F3C0	13	04	A4	CC	2C	00	4B	66	12	00	16	D9	84	98	05	B2	:38
F3D0	21	24	81	64	C0	6C	89	4C	98	08	99	01	13	19	93	33	:57
F3E0	31	23	33	23	32	13	32	36	26	24	91	01	26	49	24	88	:4E
F3F0	6D	80	49	36	43	26	13	6C	D8	8C	99	90	99	B1	11	30	:6C
Sum	3C	FE	65	5E	AE	7C	04	31	3F	3C	D2	0A	97	9A	7E	DE	:40

VOICE SYSTEM ダンプ・リスト

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
F400	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	07	00	00	00	:07
F410	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
F420	00	00	00	0C	00	00	02	08	00	00	00	00	00	00	10	00	:26
F430	00	04	0C	00	20	00	00	00	60	00	00	00	00	00	40	33	:03
F440	30	00	00	1B	33	60	01	91	B2	66	01	3B	32	66	42	12	:B0
F450	37	6C	CC	66	66	4D	B1	09	00	9A	4C	80	B5	8D	27	60	:41
F460	42	53	B3	20	31	25	93	00	00	66	93	20	03	67	B6	60	:EA
F470	32	6F	26	40	24	CE	4C	C0	CD	9C	99	B1	9B	7B	32	03	:D3
F480	36	F6	C4	04	C9	C9	90	13	37	26	64	6C	DE	D8	80	93	:1F
F490	3B	62	02	6C	EC	88	09	93	32	20	26	CE	D8	80	9B	33	:87
F4A0	60	06	CD	CD	80	1B	37	26	00	4C	DC	90	01	33	72	44	:9A
F4B0	04	C9	D9	00	13	67	6C	00	49	B9	B1	23	66	E4	C4	8D	:FD
F4C0	93	93	22	26	4E	48	88	99	31	33	22	64	C4	CC	8D	9B	:C7
F4D0	59	32	12	64	B6	64	6C	C9	6C	C8	D9	92	C9	98	99	26	:0F
F4E0	D9	00	93	00	48	88	93	01	64	40	4C	93	13	26	26	49	:FB
F4F0	2C	99	89	93	69	22	62	66	C1	64	C0	08	99	0C	88	09	:57
Sum	A1	B7	6D	47	0B	C9	B8	F7	53	EC	97	DA	B2	DA	C6	B2	:43

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
F500	10	00	91	01	33	20	1B	33	12	26	05	B1	21	22	62	5B	:31
F510	10	12	64	04	99	01	32	60	24	C8	0D	90	01	26	02	64	:CC
F520	C8	04	99	11	93	20	03	62	46	4C	C0	04	80	08	91	01	:FE
F530	09	90	00	00	02	1B	00	00	00	06	59	00	00	00	00	49	:5E
F540	00	00	00	00	00	00	01	09	00	06	12	99	80	00	36	DA	:4B
F550	49	00	80	35	2D	20	92	42	24	AD	B8	DB	18	1B	6D	26	:49
F560	D8	16	D2	4D	24	8C	49	25	82	48	CD	B4	92	C9	09	2D	:07
F570	B6	13	62	63	48	44	89	35	25	60	4C	96	AD	84	48	96	:4E
F580	A4	80	48	07	6D	00	C9	85	6D	00	08	0D	69	04	92	02	:B1
F590	48	00	20	1E	90	00	01	35	26	02	02	6B	60	22	6C	D6	:A5
F5A0	C8	04	99	AD	80	09	31	DB	00	12	66	92	01	24	C7	24	:C1
F5B0	00	4D	8F	6C	00	99	1E	D8	05	B2	05	B0	0B	66	0D	20	:E1
F5C0	12	4C	D2	40	24	98	36	00	49	30	2C	00	93	00	49	00	:E3
F5D0	20	42	92	00	00	85	B0	00	01	0B	49	00	02	06	C8	04	:52
F5E0	04	94	90	00	00	69	20	00	00	12	40	00	00	24	80	00	:A7
F5F0	04	48	00	00	08	92	00	00	11	B4	00	20	22	48	00	C8	:FD
Sum	B6	0A	C6	79	A3	06	D4	07	3A	62	38	DD	05	DA	4C	B4	:13

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
F600	C4	90	01	91	8B	20	12	02	36	C0	04	0C	6D	00	48	98	:F8
F610	92	00	B0	31	24	00	60	42	48	04	C0	84	90	09	01	0D	:70
F620	20	11	00	0B	60	10	02	12	40	00	04	16	C0	00	04	12	:F0
F630	40	00	00	52	48	00	00	4B	48	00	00	0D	2C	00	00	16	:BC
F640	94	00	00	0B	68	00	00	06	92	80	00	01	A4	80	00	40	:84
F650	6D	80	00	08	01	B4	00	00	01	12	00	00	00	03	68	00	:28
F660	00	04	96	00	00	00	6D	B4	00	00	00	24	80	00	00	01	:60
F670	B6	90	00	01	20	DA	40	00	00	B1	24	00	00	20	03	40	:89
F680	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
F690	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	80	:80
F6A0	00	00	00	80	00	00	00	00	38	00	00	00	00	00	00	00	:B8
F6B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
F6C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
F6D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
F6E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
F6F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	C0	00	:C0
Sum	6D	B5	47	B3	E0	BE	21	5B	D1	D7	EC	D8	0D	AC	78	CE	:A1

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
F700	00	00	00	00	80	00	20	01	00	00	00	00	00	00	18	00	:B9
F710	00	07	20	01	00	26	00	23	01	08	00	70	1B	30	98	CC	:99
F720	F6	20	06	64	33	01	3F	80	DC	84	F7	60	11	99	CC	CC	:6C
F730	67	39	98	CC	46	70	CC	D6	62	33	91	0C	EC	57	62	13	:46
F740	99	23	D9	98	CC	4C	87	60	01	01	E6	61	33	19	CF	23	:B3
F750	19	89	9C	D3	38	C8	8D	C6	66	71	01	B6	C8	77	00	1F	:50
F760	B1	0E	C8	0E	FC	41	F2	00	7E	00	7F	00	3F	00	1F	80	:9F
F770	1E	60	1F	80	CE	C0	77	00	39	80	FE	00	C0	00	7C	02	:17
F780	00	07	C1	30	00	1C	03	00	00	00	60	00	00	66	40	00	:1D
F790	04	C0	00	00	CC	C0	00	09	80	00	00	98	00	00	19	00	:8A
F7A0	00	01	B0	00	00	13	00	00	01	B8	00	00	00	20	00	01	:9E
F7B0	80	00	00	08	C0	00	00	00	00	00	02	30	00	00	19	00	:93
Sum	62	42	8B	62	53	9B	AB	A9	DE	69	4E	BB	12	36	BA	70	:95

MZ-80B

BASICのストリング変数を話す！

BASIC VOICE

●松井洋介

I/O '81年11月号の『BASIC VOICE』のMZ-80B版ができたので報告します．

ソフトウェア

メモリの関係上プログラムがB000H～B07DH，テーブルがB100H～B1FFHであり，これが今回変更した部分でB200H～ECBFHの音声データは11月号のものと同じです．

なお，カナ文字と数字小数点以外はすべて無音ということになります．アルファベットで何か音を出したいと思っている人は，ASCIIコード表とにらめっこしながら，テーブル内の01（無音）を書き変えてください．

使用方法

❶．モニタでB000Hからプログラム，テーブル，データの順に入力し，テープにS-ADDR. B000H, E-ADDR. ECBFHとしてSAVEする．

❷．BASICインタープリタ SB-5520を起動する．LIMIT$AFFFを実行してから，『BASIC VOICE』をLOADする．

❸．USR（$B000，A$）をプログラムで実行するとA$内のカタカナおよび数字をしゃべってくれます．また1文字終了ごとに SIFT BREAK キーが押されているかどうか調べています．

その他

小生はK/Cに関しては何も知らないので，11月号のプログラムを参考にして80B用に新しく作り直しました．しかし，全体としては11月号の物によく似ていると思います．

80Bでは8255のポートCにオーディオアンプが継がっているので，このビットを立てたり，おろしたりして音を出しています．そこで，音声データをもとにビット・コントロール・モードで8255のビット操作をしています．

音程は$B057の18Hを変えれば変化します．ピッチは$B06Bの02Hを変えてください．ただし，00Hにはしないでください，30秒ほど待たされることになるので．

◇参考引用文献

1)ツールバーグ・コンピュータ・サービス技術部："ストリング変数をMZがしゃべる"，I/O，'81年11月号

BASIC VOICE プログラム

```
B000 1B                DEC  DE
B001 ED53E0B0          LD   (B0E0H),DE
B005 2AE0B0    $B005:LD   HL,(B0E0H)
B008 23        $B008:INC  HL
B009 22E0B0            LD   (B0E0H),HL
B00C 7E                LD   A,(HL)
B00D FE0D              CP   0DH
B00F C8                RET  Z
B010 FEDE              CP   DEH
B012 30F4              JR   NC,$B008
B014 0600              LD   B,00H
B016 4F                LD   C,A
B017 23                INC  HL
B018 7E                LD   A,(HL)
B019 FE0D              CP   0DH
B01B 280E              JR   Z,$B02B
B01D FEDE              CP   DEH
B01F 2004              JR   NZ,$B025
B021 0630              LD   B,30H
B023 1806              JR   $B02B
B025 FEDF      $B025:CP   DFH
B027 2002              JR   NZ,$B02B
B029 0650              LD   B,50H
B02B 79        $B02B:LD   A,C
B02C 80                ADD  A,B
B02D 6F                LD   L,A
B02E 26B1              LD   H,B1H
B030 7E <              LD   A,(HL)
B031 FE10              CP   10H
B033 21A000            LD   HL,00A0H
B036 3001              JR   NC,$B039
B038 29                ADD  HL,HL
B039 47        $B039:LD   B,A
B03A EB                EX   DE,HL
B03B 21C0B0            LD   HL,B0C0H
B03E 19        $B03E:ADD  HL,DE
B03F 10FD              DJNZ $B03E
B041 42                LD   B,D
B042 4B                LD   C,E
B043 C5        $B043:PUSH BC
B044 7E                LD   A,(HL)
B045 0608              LD   B,08H
B047 F5        $B047:PUSH AF
B048 E680              AND  80H
B04A 281C              JR   Z,$B068
B04C 3E05              LD   A,05H
B04E D3E3              OUT  (E3H),A
B050 1804              JR   $B056
B052 3E04      $B052:LD   A,04H
B054 D3E3              OUT  (E3H),A
B056 3E18      $B056:LD   A,18H
B058 3D        $B058:DEC  A
B059 20FD              JR   NZ,$B058
B05B F1                POP  AF
B05C 17                RLA
B05D 10E8              DJNZ $B047
B05F 23                INC  HL
B060 C1                POP  BC
B061 0B                DEC  BC
B062 78                LD   A,B
B063 B1                OR   C
B064 20DD              JR   NZ,$B043
B066 1802              JR   $B06A
B068 18E8      $B068:JR   $B052
B06A 0602      $B06A:LD   B,02H
B06C 11FFFF            LD   DE,FFFFH
B06F 21DE39    $B06F:LD   HL,39DEH
B072 19        $B072:ADD  HL,DE
B073 38FD              JR   C,$B072
B075 10F8              DJNZ $B06F
B077 CD6205            CALL 0562H
B07A C8                RET  Z
B07B C305B0            JP   $B005
B07E 00                NOP
B07F 00                NOP
B080 00                NOP
```

テーブル

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B100 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
B110 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 5B 5C 5D 5E 5F 01 :DC
B120 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 02 01 01 :11
B130 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 01 01 01 01 01 01 :51
B140 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
B150 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
B160 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
B170 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
B180 -01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10

B190 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
B1A0 01 01 01 01 01 01 1E 1A 1B 1C 1D 1E 3D 3E 3F 2B :95
B1B0 01 1A 1B 1C 1D 1E 1F 20 21 22 23 24 25 26 27 28 :F0
B1C0 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F 30 31 32 33 34 35 36 37 38 :08
B1D0 39 3A 3B 3C 3D 3E 3F 40 41 42 43 44 45 46 01 01 :7B
B1E0 01 01 01 01 01 01 47 48 49 4A 4B 4C 4D 4E 4F 50 :F9
B1F0 51 52 53 54 55 01 01 01 01 01 56 57 58 59 5A 01 :5D
-------------------------------------------------------
Sum  C2 DF E4 E9 EE 9E 05 06 0C 12 BB C2 E7 EE B0 E7 :0C
```

音声データ

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B200 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B210 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B220 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B230 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B240 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B250 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B260 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B270 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B280 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B290 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B2A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B2B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B2C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B2D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B2E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B2F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
----------------------------------------------------------
Sum  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B300 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B310 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B320 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B330 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B340 07 03 80 CF 03 E0 F8 1E 64 C0 37 C0 38 07 F8 00 :A4
B350 7F 80 07 60 98 12 46 D8 00 F5 83 C0 DF 02 00 E9 :30
B360 04 0F C2 24 04 91 00 03 E0 1F E7 FF 18 40 20 CF :BD
B370 F3 FE 47 E0 00 30 0F FF 80 6F 80 16 00 00 FF FF :D9
B380 FE F8 00 C0 03 7F DD FF FF 00 F8 00 7F 81 FF FF :09
B390 E0 0F 80 03 F0 0F FF FC 00 F0 00 3F 80 FF F3 C0 :CD
B3A0 0F 00 03 F8 0F FF FE 00 E0 00 9F E0 3F FF F0 06 :A9
B3B0 80 00 FE 03 FF 07 80 30 00 07 F8 0F FC 3E 00 80 :FF
B3C0 00 1F E0 3F E0 79 80 00 00 3F F0 FF 00 F0 80 00 :B5
B3D0 00 1F FF FC 00 F3 C0 00 00 0F FF F8 00 3B F0 00 :FE
B3E0 00 31 FF FC 00 1D F0 00 00 00 FF FF 80 0E 78 00 :3D
B3F0 00 00 3F FF E0 01 DF 00 00 00 0F FF F8 00 3B C0 :FF
----------------------------------------------------------
Sum  EA 06 2E 27 60 D1 B6 23 A3 88 AD B8 E1 3F 1C BC :D7

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B400 00 00 01 FF FF 00 03 FE 00 00 00 1F FF F0 00 39 :47
B410 E0 00 00 00 FF FF 00 01 FF 00 00 00 0F FF FC 00 :EB
B420 07 F8 00 00 00 3F FF E0 00 1F E0 00 00 00 FF FE :19
B430 00 00 3F C0 00 00 01 FF F0 00 00 7F E0 00 00 03 :51
B440 FF F0 00 00 3F C0 00 00 0F FF F0 00 00 0F F0 00 :EB
B450 00 07 FF F8 00 00 03 E0 00 00 00 3F FE 00 00 01 :1F
B460 FE 00 00 00 0F FF 00 00 00 7F 00 00 00 03 FF 80 :0D
B470 00 00 0F E0 00 00 00 7F C0 00 00 03 E0 00 00 00 :11
B480 FF FE 00 00 00 00 07 FF FC 00 00 00 00 00 06 07 :0C
B490 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 FE 03 80 00 00 00 00 :80
B4A0 01 00 80 00 00 3C 00 42 24 00 42 07 60 0A B0 00 :86
B4B0 00 80 08 88 A2 EB 17 E0 08 00 28 05 40 9F 41 FB :E1
B4C0 56 00 00 2F 80 9F F4 03 FF 00 03 FE 00 3F FC 00 :D6
B4D0 FF C0 00 FF 00 07 FE 00 FF FC 00 1F F0 00 FF C0 :BC
B4E0 1F FC 78 00 3F F0 01 FF 00 3F F0 7C 00 1F F0 01 :7D
B4F0 FF 00 7F F0 3E 00 0F F8 02 FF 80 3F F0 3F 00 0F :B1
----------------------------------------------------------
Sum  56 29 CD 3D EB B7 26 58 E6 D5 B0 44 4C 47 CC 8D :44

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B500 F8 00 FF 80 3F FC 07 80 00 E7 00 06 03 FC 10 23 :58
B510 1C 00 03 FE 00 47 0C 90 60 3F 00 01 FF 00 7F 80 :9E
B520 00 00 7E 00 0F F8 00 7F 80 3F FF F8 01 FF 80 0F :49
B530 F8 01 FF 07 E0 07 FE 00 7F C0 0F F0 1F 80 1F F0 :D0
B540 01 FF 00 3F 80 7E 00 7F E0 07 F8 00 FE 03 F8 01 :95
B550 FF 00 1F C0 07 F8 0F C0 0F FE 00 7F 00 3F F0 3F :A6
B560 00 3F F8 01 FC 00 FF C0 FC 00 FF E0 3F F8 00 FF :04
B570 03 F0 01 FE 00 3F F0 07 FC 07 E0 01 FC 00 7F 00 :87
B580 0F FC 07 F0 00 FE 00 3E 00 00 00 07 C0 03 F8 00 :00
B590 7F 00 1F E0 1F 80 03 F0 00 FE 00 1F FC 03 FC 00 :28
B5A0 07 E0 00 7E 00 0F F0 00 7F 00 0F E0 00 7C 00 0E :5C
B5B0 00 00 00 00 00 00 0F C0 0E 00 00 00 00 00 00 0E :EB
B5C0 0C 80 07 FF 30 00 00 00 7F FF C0 00 00 00 FF FF :FE
B5D0 80 00 03 FF 03 FF F8 00 00 7F F0 01 FF FC 00 00 :E7
B5E0 3F F0 01 FF FF 00 00 1F FF 80 07 FF C0 00 01 FF :92
B5F0 FC 00 3F F7 00 00 00 FF E0 00 60 EF A0 00 01 FF :00
----------------------------------------------------------
Sum  6B 7B 07 C5 02 83 09 A1 31 2D 0B 44 76 33 8A FA :BB

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B600 E0 AD 00 77 F0 00 00 05 7F E0 00 03 FF 00 00 00 :5A
B610 00 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :04
B620 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B630 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B640 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B650 00 00 00 00 00 00 20 00 00 00 00 08 00 00 02 00 :2A
B660 00 00 00 00 40 00 04 00 00 AE 00 00 40 0A 80 00 :BC
B670 00 00 00 00 00 00 02 40 01 14 0C 10 01 20 45 08 :E1
B680 88 00 C0 08 11 09 1C 0C 40 95 20 B0 0D 0B 02 A4 :F5
B690 63 00 95 25 4A 03 58 03 41 00 9A 90 EB 91 01 4D :F7
B6A0 20 89 A9 05 6A 94 29 9D 4B D1 48 33 08 95 0A 56 :AF
B6B0 56 02 00 90 B1 60 58 28 42 A6 1B 05 88 51 54 13 :C1
B6C0 26 80 28 C2 15 0A D4 A0 0F 16 09 50 94 A8 42 6B :8A
B6D0 90 2F 80 22 40 80 15 40 10 08 40 00 4B 90 00 48 :EE
B6E0 01 26 80 02 C4 22 20 00 81 14 68 02 22 04 00 00 :D4
B6F0 40 00 0B 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :4B
----------------------------------------------------------
Sum  3B 11 31 1F BF AC 24 F9 2E E0 DA E5 C3 E8 6A 15 :1B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B700 1F FF C0 00 00 07 FF FF E0 00 00 07 FF FF FF 80 :47
B710 00 00 3F FF FF FF F0 00 00 00 0F FF FF FE 00 00 :37
B720 01 FF FF FF FF F0 00 03 FE 00 7F FF FF C0 00 0A :35
B730 01 FF F8 0F FE 00 00 00 0F FE FF 3F F8 00 00 00 :48
B740 3F F8 00 7F F0 00 00 40 FF C0 04 FF B0 00 00 07 :5F
B750 FF 80 00 3F C8 00 00 03 FF C0 00 1F AC 00 00 03 :16
B760 FF C0 00 07 F6 00 00 00 FF F0 00 07 EB 00 00 00 :9D
B770 FF F0 00 03 F1 80 00 00 7F F8 00 03 FF 80 00 00 :5C
B780 3F F8 00 03 FC 00 00 00 7F F0 00 07 FB 00 00 00 :A4
B790 FF E0 00 0F F0 00 00 00 FF C0 00 3F E0 00 00 01 :BD
B7A0 FF C0 00 3F 80 00 00 00 7F C0 00 00 00 00 00 00 :BD
B7B0 07 FF F0 00 00 0F FF FC 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
----------------------------------------------------------
Sum  A1 BC E6 26 07 85 EE 41 66 D6 91 B2 13 3D FF 95 :87

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B800 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B810 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B820 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B830 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B840 04 00 02 00 00 00 00 00 00 00 00 01 00 00 00 06 :0D
B850 00 00 00 01 00 04 70 1A 00 60 00 00 00 70 00 00 :5F
B860 01 00 00 40 41 00 00 10 80 00 00 E0 00 00 08 80 :7A
B870 03 80 07 44 68 06 3B C0 1A A3 CB 50 01 0B 23 5C :94
B880 31 84 18 87 10 20 08 20 04 82 00 70 38 8F 18 70 :F1
B890 38 03 E0 60 0F 00 C6 00 38 0F FC 1F 00 7E 00 31 :61
B8A0 FF 07 F8 07 E0 07 03 E0 7F 1F 00 F8 03 C0 7C 1F :C3
B8B0 C0 FC 0F C0 3E 07 E0 FF 03 E0 3F 00 F8 3F 03 F0 :FB
B8C0 3F C0 FE 07 F0 7E 07 C0 7B C0 FE 07 F8 7C 07 C0 :B4
B8D0 F9 E0 7F 03 FC 3E 03 E0 7E 3C 1D C0 F3 8F C0 7C :CD
B8E0 1F 8F 07 38 3C 61 F0 0F 01 E3 C1 C2 07 0E FC 0F :10
B8F0 00 F8 F8 3F 00 F0 3F 81 E0 1F FE 0F 00 3C 3F F0 :56
----------------------------------------------------------
Sum  87 31 84 B4 0E 45 92 19 32 91 E0 50 26 D9 C4 CD :71

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B900 78 01 FF C0 00 00 83 FE 03 80 1F FB 0E 00 00 7F :E0
B910 E0 00 03 FF 80 E0 00 C3 FC 00 00 20 F8 00 00 00 :19
B920 7F C0 00 00 1F E0 00 00 01 FF FC 00 00 7F 00 00 :B9
B930 00 1F FF C0 00 07 F8 00 00 00 FF FC 00 00 7F F0 :47
B940 00 00 1F FF C0 00 03 FF 00 00 00 FF FF 00 00 1F :FD
B950 E0 00 00 07 FF F0 00 00 1F E0 00 00 01 FF E0 00 :B5
B960 00 07 E0 00 00 01 FF F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :D7
B970 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B980 FF FF 80 00 00 3F FF FF 80 00 01 FF FF E0 3F 00 :59
B990 00 00 FF FF 03 FF 00 00 07 FF FF FF FF 80 00 67 :EA
B9A0 E3 3B 9B 1F FC 00 03 80 1F FC 07 FF E0 00 5C 00 :B1
B9B0 FF 80 7F FF 00 00 00 03 FE 00 FF C7 80 00 00 01 :45
B9C0 FF 00 7F F9 E0 00 80 07 FF 00 3F F0 7C 00 60 01 :E9
B9D0 FF C0 0F FC 3F 00 3C 00 7F F8 01 F8 07 E0 01 80 :1D
B9E0 0F FF 00 0F 03 FE 00 18 07 FF 80 0F 00 3F C0 00 :CA
B9F0 00 79 F8 00 F8 0F FC 07 00 07 FF C0 00 00 FF C0 :00
----------------------------------------------------------
Sum  A5 D9 1C A6 77 03 37 58 48 58 DF 8E E7 FD 1A 37 :8B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BA00 70 00 3F FF 03 80 0F F8 07 00 03 FF F0 00 00 FF :30
BA10 C0 70 00 07 F1 E0 00 0F FC 07 00 00 3F C0 00 00 :19
BA20 3F C0 30 00 01 FE 07 00 00 FE 03 00 03 0F F0 00 :38
BA30 00 0F E0 00 00 00 3F FF 00 00 FF E0 00 00 3F FF :4A
BA40 E0 00 07 F8 00 00 01 FF FE 00 00 3F C0 00 00 0F :EB
BA50 FF E0 00 03 F8 00 00 00 FF FE 00 00 0F FC 00 00 :E2
BA60 00 3F F8 00 00 3F C0 00 00 00 FF F0 00 00 7F 80 :24
BA70 00 00 00 FF E0 00 00 FF 00 00 00 1F FF 80 00 00 :7C
BA80 FE 00 00 00 03 FF 00 00 00 FE 00 00 00 01 FF 80 :7E
BA90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BAA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BAB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BAC0 FF FF 00 00 00 7F FF FF FF 00 00 07 FF FF C0 00 :3F
BAD0 00 00 00 03 FF FF C0 00 00 00 00 3F FF F0 00 00 :EF
BAE0 00 00 00 00 03 F8 3F 01 F8 3E 03 C0 78 0F C0 1F :9A
BAF0 FE 03 E0 00 3F 00 03 FF 80 FF F0 00 1F FE 00 FF :AD
----------------------------------------------------------
Sum  49 60 2E 03 11 12 17 03 77 3E F7 33 95 48 2D 2B :2B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BB00 F8 01 FE 00 07 FF 00 3F FE 00 FF 80 00 FF 80 0F :47
BB10 FF 80 7F F0 00 1F E0 01 FF F0 1F FF 00 01 FE 00 :FA
BB20 1F FE 01 FF FB 00 1F F0 00 FF C0 0F FF E0 00 3F :10
BB30 80 03 FC 00 1F FF 80 00 FF 00 0F F0 00 7F FF 00 :99
BB40 60 FC 00 0F E0 00 FF FF 00 E1 FC 00 0F E0 00 7F :94
BB50 FF 00 F9 FC 00 0F E0 00 7F BF 00 F8 FC 00 07 E0 :FC
BB60 00 7F FF 00 F9 FC 00 0F C0 00 7F 7E 00 F1 FC 00 :2C
BB70 0F C0 00 7F FE 01 F1 F8 00 0F C0 00 7F FC 03 E3 :66
BB80 F0 00 1F 80 00 3F F8 03 C3 F0 00 1F 00 00 FC 7C :13
BB90 01 C0 F8 00 00 00 1C 00 7C 01 C0 38 0F 00 00 00 :59
BBA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 3E 00 00 00 0F E0 00 :2D
BBB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BBC0 00 00 00 00 00 00 01 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :C1
BBD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BBE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BBF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
----------------------------------------------------------
Sum  F5 7D 89 F9 F5 68 64 F9 7A CD E8 4B 98 3B 5F 0C :66

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BC00 FF FF 00 00 00 7F FF FE 00 00 03 FF FF E0 00 00 :5B
BC10 00 00 1F FF F0 00 00 00 00 00 00 FF FC 00 00 00 :09
BC20 7F FE 0E 7C 70 70 C0 07 1E 3C 70 62 C6 C0 00 3C :9C
BC30 80 3B 3F FD E0 01 0F CC 00 7F FC FC 00 07 FC 00 :2A
BC40 1F F0 0F FC 00 7F E0 01 FF 80 3F F8 00 FF E0 03 :12
BC50 FF 03 3F FC 00 3E F8 00 FF C0 FF FF 00 0F FE 00 :3D
BC60 3F F0 1F FF E0 03 FF C0 07 F8 01 FF FC 00 3F F8 :21
BC70 00 7F 00 0F FF 80 07 FF 80 03 F0 00 7F F8 00 1F :1C
BC80 FC 00 FF F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :EB
```

音声データ

```
BC90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BCA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BCB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BCC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 40 :40
BCD0 E1 C0 F0 78 3C 00 70 00 00 00 00 70 38 00 00 E0 :3D
BCE0 00 00 00 0F 06 00 0E 00 06 03 81 0E 0C 00 00 00 :C7
BCF0 18 00 78 70 00 C1 80 00 00 0F 06 0E 1C 1C 38 10 :E4
-------------------------------------------------------
Sum  50 57 40 65 61 F1 AA 91 A9 08 25 DE 9C C9 51 86 :C9


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BD00 30 60 60 01 83 06 0E 1E 3C 18 70 E1 C3 86 1E 0C :BE
BD10 0C 3C 3C 3C 01 87 00 00 03 00 07 1E 0C 38 18 80 :4C
BD20 01 80 00 40 00 60 00 C0 00 00 00 00 03 84 00 1C :84
BD30 00 00 00 00 06 00 00 00 01 83 00 00 00 00 00 00 :8A
BD40 1F FF FC 00 00 00 3F FF FF FC 00 00 00 FF FF E0 :31
BD50 1F 80 00 00 00 00 00 0F FE 00 00 00 FF FE 00 0F :B8
BD60 FE 00 00 00 07 FE 00 1F FC 00 00 00 FF FE 00 0F :2A
BD70 F8 00 00 73 CE 30 CE 1F 80 3E 00 7F 80 71 F6 3F :B9
BD80 E0 3C 80 3C C7 18 E6 3F FC 07 C0 0F 87 F0 1F 01 :45
BD90 FF 80 78 07 F0 FC 03 E0 3F F8 0F 00 FF 1F 80 3C :ED
BDA0 07 FF 01 F0 0F C3 F0 1F 80 F3 C0 3E 03 F8 FF 01 :44
BDB0 F0 3F 7C 03 80 39 8F 80 7F 01 FF 80 78 03 1C F8 :04
BDC0 0F E0 0F F8 03 00 00 FF 80 00 00 07 FE 00 00 00 :7D
BDD0 7F FF 80 00 7F C0 00 00 00 FF FC 00 03 FE 00 00 :39
BDE0 00 07 FF 80 00 3F F0 00 00 00 7F F0 00 07 FE 00 :29
BDF0 00 00 07 FF C0 00 FE 03 80 01 E7 E0 1E 00 3E 01 :6C
-------------------------------------------------------
Sum  D5 7B A2 9D E7 2A 71 EA F3 C8 67 22 70 BD 21 1C :A9


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BE00 E0 1E 03 F8 3F 81 FB C0 3E 01 C0 7C 07 80 33 9E :47
BE10 01 C0 1C 07 C0 78 00 7F E0 3C 03 87 FC 07 00 70 :B4
BE20 7C 07 80 70 1F 00 F0 1E 1F 01 F0 1E 03 E0 3C 07 :F4
BE30 C7 80 78 07 08 F0 0F 00 F0 3C 01 80 00 07 00 70 :F1
BE40 1E 3C C3 00 00 0E 38 00 00 1C 00 00 00 00 00 09 :88
BE50 E0 1C 03 C0 78 03 80 00 00 00 00 00 00 60 C0 00 :DA
BE60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BE70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BE80 04 00 00 18 00 C0 00 04 30 11 80 E3 00 80 0C 70 :80
BE90 00 01 60 70 00 36 00 41 80 70 07 01 C0 C0 39 86 :9F
BEA0 1D C0 10 E0 3E 03 38 E1 81 C1 E0 73 3C 0F 81 E0 :68
BEB0 7C 07 07 81 FE 07 E2 3C 07 18 7F 07 E0 38 7F 03 :6D
BEC0 F0 33 01 F0 3F 00 FC 3E 1F 80 F0 0F C1 FF 78 07 :6A
BED0 E0 1F 01 C0 7F FC 07 F0 07 F0 C0 1F 83 E0 1F C0 :4A
BEE0 0F FC 03 FE 0F 00 1F E0 0F F0 03 FE 7C 00 7F 80 :95
BEF0 07 F0 01 FF F8 00 00 1F C0 FF 80 00 00 00 00 00 :4D
-------------------------------------------------------
Sum  A5 C3 7A CC 9F F6 EE EC 5A 4F CD 2B A2 34 8A AE :CC


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BF00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BF10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BF20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BF30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BF40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BF50 00 00 00 00 00 00 00 24 0A 00 00 00 00 81 08 80 :37
BF60 00 00 08 C1 00 02 E0 00 00 00 01 50 80 00 42 00 :BE
BF70 02 24 41 28 00 20 00 80 05 40 50 29 C4 58 01 80 :8A
BF80 56 A5 40 14 10 08 06 A0 1D 40 18 70 48 02 41 51 :CE
BF90 0A AA 80 04 48 00 30 10 29 00 8F 05 A2 91 01 40 :F1
BFA0 94 61 15 42 A0 50 50 05 40 00 02 A0 20 00 00 02 :95
BFB0 00 00 00 00 00 02 00 00 04 2A 80 20 14 02 14 00 :FA
BFC0 03 60 64 48 01 B0 07 FC 04 03 20 0C 10 08 91 13 :B2
BFD0 44 08 C4 26 A0 D0 22 6A 99 A2 2B D1 23 66 D1 56 :19
BFE0 4C DC A8 DD 41 33 B0 70 24 C8 99 33 43 60 45 1A :FB
BFF0 66 6C 89 9D 99 33 23 62 24 46 E6 62 1D 16 95 9A :5D
-------------------------------------------------------
Sum  EF 84 77 2B 73 62 62 91 7E 5D 44 20 F5 52 DD B0 :F0


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C000 C0 53 26 52 63 31 03 3A C2 66 60 41 11 8C 40 1B :1D
C010 B8 21 C2 40 03 00 27 6E F7 C0 00 0E EF 3F CF FB :2D
C020 00 01 FF 80 07 FF FC 00 00 FF C0 07 FF FF 00 00 :46
C030 3F F0 00 FF FF F0 00 07 FF 00 07 FF 3F 80 00 3F :27
C040 F8 00 3F FF FC 00 03 FF C0 00 FF F7 F8 00 07 FF :E8
C050 00 07 FF 9F E0 00 0F FE 00 0F FE 3F C0 00 1F FC :B9
C060 00 0F FC 3F 80 00 3F F8 00 0F FE 3F 00 00 3F F8 :84
C070 00 0F FE 3E 00 00 3F F8 00 03 FE 3F 00 00 3F F8 :F9
C080 00 07 FF FF 80 00 1F FC 00 03 FF FF 80 00 3F FF :5F
C090 00 01 FF FB F0 00 03 FF 80 00 7F FF F0 00 01 FF :DB
C0A0 F8 00 1F FF FF 80 00 0F FF 80 01 FF FF E0 00 07 :09
C0B0 FF 80 00 1F FF C7 E0 00 03 FE 00 01 FF FF 00 00 :44
C0C0 3F FE 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 C0 00 :FE
C0D0 01 FF C0 00 03 FF 80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :42
C0E0 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FF
C0F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------------------------------
Sum  E5 0F FC 44 39 66 38 A6 FA C7 9F 07 64 2A B3 42 :9B


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C100 07 00 00 07 F0 3F 01 F8 1E 00 E0 1F 00 60 00 03 :B6
C110 C0 00 00 00 0E 0F 00 00 0E 1C 00 00 00 00 03 80 :8A
C120 00 18 00 04 0F 1C 70 C7 06 00 00 3F C3 FC 0F A0 :31
C130 F0 0F 03 F8 FF E0 FE 07 C0 F8 0F 83 FC F0 79 03 :90
C140 C0 3E 03 C0 FC 0F 03 F0 3E 03 C0 7C 31 C3 F8 1F :47
C150 81 E0 3E 07 E0 E0 F1 E0 F7 07 80 78 07 8F 1F 07 :E9
C160 C1 F8 1F 01 F0 1E 00 3F 1E 07 F0 7C 07 C0 F8 00 :76
C170 1F F0 7F 03 C0 7C 07 83 C3 FE 0F E0 70 0F 80 F0 :F6
C180 70 0F 81 FC 1F 01 F0 1E 00 01 E0 FF 07 80 7C 0F :1C
C190 81 C1 F0 7F 07 C0 7C 07 C0 0E 3E 01 F0 70 07 C0 :2F
C1A0 03 FF F8 00 00 3F FC 00 7B 48 00 00 7F F0 00 1F :86
C1B0 F4 00 00 3F F8 00 0F FF 00 00 1F FF 80 01 FF F0 :C7
C1C0 00 01 FF F8 00 0F FF 80 00 07 FF F0 00 3F FE 00 :B9
C1D0 00 0F FF C0 01 FF FC 00 00 3F FF 00 03 FF FC 00 :06
C1E0 00 7F FF 00 01 FF DE 00 00 7F FF 00 01 FF 7F 00 :59
C1F0 00 3F FF C0 00 FF EE E0 00 03 FF F0 00 1F FF 31 :0C
-------------------------------------------------------
Sum  C0 CA 47 00 B8 DF A8 DC 43 42 67 10 68 AA 14 4B :59


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C200 00 00 1F FC 00 00 7F FB 20 00 00 FF FE 00 00 3F :F1
C210 DA 00 00 0F FF 00 00 03 FD B8 00 00 FF FC 00 00 :9B
C220 3F D9 80 00 07 FF E0 00 00 7F E0 00 00 3F FC 00 :18
C230 00 0F FB 00 00 00 FF E0 00 00 27 D8 00 00 03 FF :EA
C240 FF FF 00 00 00 1F FF FF 00 00 3F F8 00 FF FF C0 :10
C250 00 0F FC 00 3F FF E0 00 07 FF 00 0F FF FC 00 01 :3A
C260 FF E0 01 FF FF C0 00 3F FE 00 1F FF FC 00 01 FF :F5
C270 F0 00 FF FF F0 00 0F FF 80 03 FF E7 C0 00 3F FE :52
C280 00 07 FF 87 C0 00 01 FE 00 00 3F 87 F0 00 00 FF :01
C290 80 00 1F E3 F8 00 00 FF C0 00 0F F1 F8 00 00 7F :B0
C2A0 E0 00 07 FF FC 00 00 3F E0 00 03 FF FC 00 00 1F :1E
C2B0 E0 00 03 FF FE 00 00 1F F0 00 03 FE 7F 00 00 0F :7E
C2C0 F8 00 00 FF FF 80 00 07 FC 00 00 7F CF C0 00 01 :88
C2D0 FF 00 00 3F FF F0 00 00 7F C0 00 0F FF FC 00 00 :76
C2E0 38 0F FF 80 1F E0 1F F8 03 FF 00 FC 00 7F 80 1F :F8
C2F0 FE 7F 20 0F E0 03 F8 07 FF 03 B0 07 F8 00 FC 01 :3C
-------------------------------------------------------
Sum  74 6B DD 3E E3 30 64 7C AF FB 68 CA E1 71 BA C9 :9E


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C300 7F FC 80 7F 80 1F E0 1F F8 1E C0 3F 80 0F F0 03 :AF
C310 FC 07 F0 0F F0 01 FC 00 3F 98 7E 00 FE 00 3F 80 :01
C320 07 70 1F 60 1F F0 03 FC 00 FF 00 76 01 DE 00 3F :97
C330 80 27 F1 8F E0 1F E0 03 FC 00 FE 00 FF 00 FF 00 :01
C340 3F C0 03 F8 03 F8 07 F0 01 FE 00 1F C0 7E C0 3F :47
C350 80 0F F0 00 7E 00 F6 01 FC 00 7F 80 07 F0 0F E0 :D5
C360 1F C0 07 F8 00 7C 00 FE 01 FC 00 7F 80 00 E0 07 :3B
C370 E0 1F E0 03 F8 00 7F 01 FC 01 F0 00 7F 00 0E 00 :D4
C380 07 C0 7F FE 03 FC 00 1F C0 1F FF F0 03 FF C0 03 :F5
C390 FE 3F FC 01 FF E0 3F 07 01 FF FE 00 FF F8 07 FF :5A
C3A0 C0 FF F8 03 C7 E0 1F 9F 01 FF FE 00 3F F8 03 FF :56
C3B0 C0 7F F8 01 C3 F0 0F 0F C0 7F FE 00 E1 FC 01 C7 :EB
C3C0 E0 3F FF 80 3C 3F 80 7D FC 0F FF F0 00 07 F0 00 :07
C3D0 1F 80 3F FF 80 1C 7F 00 7F FC 03 FF FC 00 C3 F8 :2C
C3E0 03 8F C0 3F FF C0 0E 3F 80 78 FC 03 FF FC 01 C3 :53
C3F0 F0 07 0F C0 3F 3F C0 1C 3F 00 70 F8 03 FF FC 00 :C5
-------------------------------------------------------
Sum  37 1A D2 F1 6E A9 75 BA E9 CF 12 AD 64 48 66 6B :4E
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C400 E1 F8 0F 83 80 00 7F 80 00 3F 00 FF F0 00 0F FC :23
C410 01 E1 F8 0F FF 00 3F FF C0 0F 0F 80 3F F0 01 FF :B3
C420 70 0C 38 70 E1 D8 78 70 83 38 07 CF 00 78 E0 06 :B4
C430 0F 18 10 F9 00 03 C0 01 F8 00 3F 83 F0 0E 00 00 :AC
C440 0F 00 01 81 07 0F C0 FC 07 F8 3E 00 CC 1F 00 7C :07
C450 0F 83 F0 07 C0 78 0F C0 FF 80 7E 00 60 FC 0F F0 :E8
C460 7E 01 F0 0F 81 F0 3F 00 FC 03 F0 0F 83 F0 3F 03 :E1
C470 FE 03 F0 1F 83 F0 3F 81 FF 00 F8 0F C1 F8 1F C0 :E1
C480 FF C0 FC 03 C1 FC 0F C0 1F F8 1F 80 F0 3F 81 FC :AC
C490 00 FF 00 78 00 01 E0 0F 80 1F F0 0F 80 38 7E 03 :3E
C4A0 E0 00 FF 80 F8 1F 03 F0 3F 00 0F F8 0F 80 78 3F :F5
C4B0 01 F0 00 67 80 3C 01 C0 FC 1F 80 FE 3C 03 C0 38 :A5
C4C0 A4 02 88 08 0A C0 00 4A 00 20 12 C9 28 49 00 00 :B6
C4D0 12 40 00 08 24 00 00 00 04 DB 00 12 00 00 00 B0 :1C
C4E0 41 1A 40 00 00 02 13 EC FB 20 00 03 FF F0 92 7F :BA
C4F0 F0 00 03 FF 80 00 FF FF 80 00 0F EE 00 01 FE DC :C8
-------------------------------------------------------
Sum  C2 8F E6 22 12 5C 48 E1 95 4F B8 40 71 AD 24 B1 :BF


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C500 00 00 7F F0 00 1F FD B8 00 00 FF E0 00 1F FB 38 :74
C510 00 00 FF E0 00 03 FB B8 00 00 FF E0 00 03 FF B8 :2E
C520 00 00 FF E0 00 03 FD BC 00 00 FF F0 00 00 FF FE :87
C530 00 00 7F F8 00 00 7F FF 00 00 1F FE 00 00 7F D8 :69
C540 40 00 07 FF 00 00 3F FE E0 00 03 FF E0 00 0F FF :53
C550 E6 00 00 7F F0 00 01 FF FE 00 00 3F FF 00 00 1F :B0
C560 03 C0 1C 1C 00 E1 E0 F0 7E 1F 00 00 00 00 00 0C :55
C570 03 BF 00 00 7C 0E 1E 00 3C 00 73 C0 00 00 0E 07 :EE
C580 00 3C 70 10 E1 C0 00 00 00 00 E0 00 00 18 00 00 :55
C590 30 00 00 00 01 80 0F 3F C6 00 00 07 00 7F FF FF :49
C5A0 00 00 7F E0 01 FF FF 80 00 1F FC 00 3F FF FE 00 :35
C5B0 00 7F F0 00 7F FF FC 00 00 FF F0 00 7F FF F8 00 :4E
C5C0 01 FF E0 00 7F FF FC 00 00 FF F0 00 3F FF FC 00 :83
C5D0 00 FF F0 00 3F FF FE 00 00 FF F0 00 1F FF FE 00 :36
C5E0 00 7F F8 00 0F FC 3F 00 00 1F FE 00 01 FF FF C0 :9D
C5F0 00 07 FF 00 00 FF FF E0 00 03 FF 80 00 7F FF F8 :DC
-------------------------------------------------------
Sum  5D BE C5 32 9B 4B F4 B7 5E 5D 3B 33 FC 33 82 AE :2B


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C600 48 60 9B 24 91 92 03 01 9B 01 21 29 34 D3 2B 24 :CA
C610 8D 6C 99 36 D9 08 0C 82 40 33 08 10 0D 88 C3 26 :40
C620 98 00 80 00 47 FF 67 FC 00 07 FE 00 7F FF 60 00 :A4
C630 1F FB 00 7F F0 1F E8 00 7F F0 00 FF C0 3F C0 00 :BA
C640 7F E0 01 FF 00 7F C0 00 FF 00 0F FC 01 FF C0 07 :6F
C650 FF 00 1F F8 03 FF C0 07 FF 00 1F E0 03 FF C0 03 :A2
C660 FE 00 3F E0 01 FF E0 03 FE 00 3F F0 01 FF B0 00 :DD
C670 FF 00 1F F0 01 FF EC 00 3F C0 03 F8 00 FF FD 80 :70
C680 07 FC 00 7E 00 07 FF 90 00 7F 00 07 E0 00 FF D0 :4C
C690 03 FF 80 0F E0 00 FF 03 00 00 FF 00 00 00 07 FD :76
C6A0 30 3E 0F 87 03 C0 FC 1E 1C 3E 07 03 F0 7C 1E 07 :D6
C6B0 03 00 E8 0F 0F 83 C0 E1 C0 78 38 0C 0C 04 00 00 :B9
C6C0 00 0F 01 C1 E0 70 1C 18 00 30 00 78 1E 07 00 03 :25
C6D0 E0 7C 3C 00 00 00 01 F0 FF E0 07 FE 00 0F F8 03 :77
C6E0 F0 00 3F 80 03 F8 00 7F F0 00 7F 80 07 F0 00 FF :0E
C6F0 F8 03 FF C0 01 FC 00 3F FE 00 EF F0 00 7E 00 0F :60
-------------------------------------------------------
Sum  0C 6B 24 C4 7C E2 81 E1 5E 30 4A FB 86 99 57 BC :21


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C700 FF C0 3C FC 00 0F C0 60 FF F0 0F 3F 80 03 F0 1C :F2
C710 3F FE 01 C7 E0 00 7E 03 07 FF 80 79 FC 00 1F 80 :00
C720 61 F8 F8 07 0F 80 01 F0 1C 3F 3F 00 F3 F0 00 7C :D1
C730 00 07 FF 00 FF F8 00 7E 00 07 E0 F8 00 3F 00 01 :9A
C740 80 00 00 00 A0 00 00 80 10 01 00 00 05 40 A0 08 :9E
```

```
C750 00 00 60 C0 C1 01 41 08 81 2D 00 C4 00 02 10 03 :B2
C760 B0 30 61 88 F0 05 42 08 41 84 38 C1 08 10 13 00 :C1
C770 18 07 00 3C 01 10 3C 01 FC 08 03 E0 81 3E 01 C3 :13
C780 00 F0 7E 07 C0 1F 80 78 07 C0 37 80 3C 01 C4 0E :D9
C790 60 03 F8 71 83 00 83 E0 0F 07 80 7E 03 E0 FE 01 :A8
C7A0 C3 F0 1F 80 F8 3E 01 F8 1F F8 07 C0 3C 1F 80 7E :B8
C7B0 03 FE 00 F8 07 CF 70 0F 80 7F C0 3E 03 E0 FC 0F :39
C7C0 E0 79 F0 3F 83 F8 3F 03 F0 1E 7E 0F E0 F7 0F 80 :46
C7D0 F8 07 1F 03 F8 3F C1 F0 1F C1 E1 E0 7F 07 00 3E :6E
C7E0 40 01 40 42 80 00 2A 00 20 00 0A 15 00 00 00 21 :CD
C7F0 00 02 80 40 90 4B 18 00 00 05 09 04 50 01 28 80 :C0
--------------------------------------------------------
Sum  F5 58 59 02 0D 4B B4 B4 D4 11 D9 19 2A A1 48 E2 :34

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C800 B1 0A 88 D3 48 A2 59 00 02 0B A0 10 10 28 E4 A0 :D2
C810 28 20 51 07 50 D4 2C 21 40 6B 8B 15 12 9F 01 10 :1E
C820 09 1C A1 0D 04 11 06 8E 05 81 82 91 0C 02 84 44 :EB
C830 60 2E 09 50 94 08 22 95 46 16 45 02 1D 1E 42 35 :8F
C840 29 8A A0 42 10 C0 72 B0 83 08 19 15 0A 26 09 40 :B9
C850 06 A5 56 A9 54 A2 41 B2 89 4D 40 51 24 2A AA 22 :14
C860 FD 00 00 85 AA C7 FE 80 00 1F F1 00 BF 5D B4 00 :51
C870 00 FF C0 03 F6 ED 20 00 0F FE 00 1F FF 61 00 00 :51
C880 9B 81 C0 70 18 07 80 87 00 04 3C 63 A0 45 10 00 :0A
C890 F0 E7 44 20 C0 00 73 8E 02 84 0C 6A 06 30 C0 0C :FA
C8A0 21 80 20 C9 90 63 03 1C 85 10 97 80 42 94 01 0C :2B
C8B0 2D 03 A6 D4 06 36 C0 C1 06 2A 01 00 CC 00 07 2C :97
C8C0 01 9C 04 04 90 13 D2 19 C5 04 27 90 A0 D8 08 69 :9C
C8D0 26 B0 E0 04 28 44 00 D3 86 3C 43 96 12 E1 CD 4A :9E
C8E0 01 C5 09 30 2F 0B 21 2C 0A 92 42 5A 5B 4A 40 4F :F2
C8F0 4B 4B A7 28 C0 08 00 3B DE 5B F8 00 0F FD 00 1F :C1
--------------------------------------------------------
Sum  B7 E9 97 37 49 AF 27 6B 68 6E C0 0A 07 FE FF F0 :8C

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C900 FF E0 00 0F FF 00 0F FC 7C 00 00 3F E0 01 FF 1F :B2
C910 C0 00 3F FE 00 1F FF FC 00 03 FF C0 01 FF FF C0 :98
C920 18 80 70 03 20 18 26 18 06 01 80 03 80 1C 00 00 :A7
C930 00 20 18 38 70 00 40 02 06 00 00 00 06 0C 70 5C :06
C940 60 05 98 E3 0C 20 1E 00 4A 20 23 0C 00 C1 6A 18 :06
C950 30 0C 00 78 00 10 80 18 00 07 00 07 00 C0 3C 00 :66
C960 20 00 BA 00 00 02 00 D0 00 83 E8 01 00 F8 01 FE :DF
C970 00 03 3C C8 00 00 03 7C FF 9F E0 00 FF C0 0F FF :D1
C980 03 F0 00 FF 80 03 FF C0 3F E0 03 FF 00 3F E0 03 :77
C990 FF C0 07 FC 00 3F C0 1F FF C0 07 FC 00 FF C0 1F :80
C9A0 FF F0 01 FF 00 7F C0 07 FC FE 00 7F 80 1F E0 01 :2E
C9B0 FF 1F 80 0E F0 07 F8 00 7F 87 F0 03 BC 00 FE 00 :4E
C9C0 00 20 00 02 00 00 70 32 0C 03 F0 30 8F 12 00 11 :A5
C9D0 81 C0 20 80 10 6F 0E 01 C3 38 5C 04 9C 1C 84 49 :4F
C9E0 00 70 3C 00 60 11 06 29 71 4C 99 81 84 48 21 00 :10
C9F0 0B 04 58 70 18 85 70 90 F0 A4 07 C0 86 60 60 28 :3D
--------------------------------------------------------
Sum  13 A7 61 65 93 36 80 48 BA 9D 50 08 D7 94 A7 F5 :C7

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CA00 3C 0C 82 86 02 00 94 0D 0B 01 26 0E 01 A2 0F 07 :EC
CA10 00 69 25 1A 90 90 50 49 48 40 2D 22 94 11 65 00 :42
CA20 A6 0C 60 08 C3 86 3E 00 04 E0 00 07 06 0C BF FC :59
CA30 00 03 80 0F FE 7F 00 0F FC 00 3F F0 07 F8 00 FF :47
CA40 E0 03 FF 00 3F E0 03 FF 80 0F E0 07 FF E0 03 FF :5A
CA50 80 3F C0 03 FF F8 00 FE 40 7F F0 00 7E 7E 00 1F :41
CA60 07 87 00 9D 1E 00 E1 3E 29 82 AC 03 87 01 FE 00 :48
CA70 27 C0 87 1C B1 FC F0 3E 05 90 66 1F 63 FC 33 CE :DF
CA80 D8 07 F8 C6 2C 01 F8 1F 03 E0 9C 7F 07 F8 0F 00 :ED
CA90 F0 1E 81 E0 0F E0 7E 07 80 70 7F 00 C0 3E 03 FE :51
CAA0 31 EF 00 F0 1C 63 C0 7F C0 3E 03 8C 78 0F F0 FC :CE
CAB0 0F 80 F8 1F 01 E0 1F 80 F8 0F 01 F0 3E 01 F8 3F :94
CAC0 01 E0 3E 03 E0 1F 03 F0 1E 03 E0 3C 0D F8 3F 83 :18
CAD0 E0 FE 03 E0 0F E0 FC 07 83 F8 1F 80 0F 01 F8 0F :E4
CAE0 0F E0 1E 00 FC 0F C0 1C 01 80 7F 3C 0F C0 78 3F :B6
CAF0 80 F0 07 00 E0 00 00 01 9C 07 80 F8 0F 03 F8 0F :8C
--------------------------------------------------------
Sum  E8 4F A4 0B B3 9B 0A 17 BA E0 91 3B C0 14 08 07 :6E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CB00 20 02 01 40 60 24 70 66 06 44 10 09 10 18 00 81 :C9
CB10 8C 30 C0 07 07 41 50 30 2A 54 45 00 80 7C A6 1A :CA
CB20 0C 14 B0 A0 71 62 06 09 82 C0 61 54 AA B9 47 14 :07
CB30 AA E1 54 38 B5 54 A0 85 88 5A 81 04 0A 84 70 20 :CA
CB40 17 40 A4 0A 04 40 49 00 0D 40 81 08 07 1A AD 5E :94
CB50 20 00 2F D0 07 8B FD 40 00 1F F8 00 AA 7D EC 00 :18
CB60 03 FF C0 07 EA DF 20 00 0F FE 00 0F 9F EB 00 00 :58
CB70 7F F0 00 1F FD E0 00 01 FF F0 00 7F F3 00 00 03 :D0
CB80 FF E0 00 3F ED 00 00 0F FF 80 00 7F DF 40 00 1F :56
CB90 FF 00 00 FF FE 40 00 1F FF 80 00 FF FE 00 00 3F :16
CBA0 08 01 02 00 60 08 20 30 80 C0 22 96 23 00 C9 95 :3C
CBB0 0C 63 C6 31 01 4E 43 88 78 09 29 80 1C 01 04 65 :30
CBC0 82 5B C0 94 1F 01 10 D7 98 01 4A 00 50 88 15 00 :08
CBD0 24 F0 81 01 A6 04 34 F0 02 10 08 6B 40 34 78 00 :D5
CBE0 00 25 0C B7 9F A0 00 3F F0 02 FF FF 00 00 1F F8 :6D
CBF0 00 FF EB F2 00 01 FF 00 07 FE 3F 60 00 3F F0 00 :AF
--------------------------------------------------------
Sum  D3 09 58 CC 2F E1 72 51 DC D9 8B 55 33 8F 5F 80 :09

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CC00 3F FB F3 00 01 FF 80 00 FF C7 6C 00 03 FF 00 01 :E2
CC10 FF 0F 98 00 0F FC 00 07 FC 1D 30 00 1F FC 00 0F :2B
CC20 FE 7A 60 00 1F F0 00 1F F8 3E 40 00 FF F0 00 1F :8A
CC30 F1 FE 80 00 7F F0 00 1F FF 0F C0 00 0F FC 00 07 :DD
CC40 0E 18 1E 3E 03 D8 C0 1C E7 00 CF 30 80 18 80 01 :38
CC50 C0 04 C0 1C 40 20 00 00 03 B6 1F 10 02 08 03 77 :3C
CC60 FE FF 00 07 FC 00 7F F0 7F 00 07 FE 00 3F E0 01 :13
CC70 FF 00 1F F8 00 FF 80 1F FF 00 1F F8 01 FF 80 7F :C9
CC80 FF 80 1F FC 01 FF 80 3F FF E0 0F FE 00 FF 00 3F :83
CC90 FF FB 01 FC 00 3F C0 07 FF FF 00 3F 80 0F F0 01 :B7
CCA0 FF 8F E0 0F F0 01 FE 00 3F E1 FE 00 FE 00 1F E0 :87
CCB0 01 FB 1F C0 1F E0 03 FC 00 3F 83 FC 00 FE 00 3F :D1
CCC0 C0 03 F0 3F 80 0F C0 07 F8 00 3F 83 F8 00 F8 00 :F2
CCD0 7F 80 00 00 7F B0 1F 80 07 F8 00 60 03 F0 01 F8 :EB
CCE0 38 0F 4F 18 07 AF E0 1F 08 E0 43 40 0F 80 00 0E :6B
CCF0 00 3C C8 00 7E 00 00 40 01 FF F8 00 3F F0 07 FF :EF
--------------------------------------------------------
Sum  6D 6A 8E 77 B1 2F 3F 98 9F 8D BA 92 7A B1 F2 92 :8A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CD00 1F 80 07 FF 00 0F F8 03 FF 00 0F FF 00 3F E0 07 :E2
CD10 FF 80 03 FF 80 3F F0 03 FF F0 00 7F C0 0F FE 00 :6E
CD20 FF FF 00 0F F0 01 FC C0 3F FF C0 01 FE 00 3F 80 :76
CD30 03 FF F8 00 7F 00 07 E0 00 FC 7E 00 07 E0 60 F8 :19
CD40 00 1F 0F C0 30 FB 0C 3E 00 07 C3 F0 1C 3C 07 8F :08
CD50 80 E0 E0 FC 07 0F 01 E3 E0 3C 1C 0F C0 00 00 00 :3D
CD60 7C 00 00 3E 00 00 00 7C 00 00 00 00 00 00 00 00 :36
CD70 00 00 00 78 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :78
CD80 1F FF 00 00 00 07 FF FF FF 00 00 00 7F FF E0 07 :87
CD90 FE 00 00 00 7F FF 80 00 7F C0 00 00 00 FF F8 00 :32
CDA0 3F F0 00 00 00 7F FC 00 0F FF 80 00 00 0F FF 80 :C6
CDB0 01 FF D8 00 01 1F FF F0 00 1F FC 80 00 0E F0 0F :8F
CDC0 78 C7 E0 0D E0 0F F8 06 38 03 FF 00 FE 00 FF 1C :6C
CDD0 C3 08 7F F8 0F 80 4F 11 E0 3C 03 FF C0 7C 07 F8 :8A
CDE0 FE 01 E0 3F FE 03 E0 3F C7 F0 0F 01 FF F0 0F 00 :03
CDF0 FE 3F C1 F8 3F C7 C0 3C 03 F8 7F 07 80 FF FE 03 :F9
--------------------------------------------------------
Sum  B0 FA C9 BB D2 53 59 C4 8C 33 38 05 5D F0 5E BB :D2

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CE00 E0 1F 03 E0 3C 07 C1 F8 0F 00 F8 1F 83 E0 1E 0F :94
CE10 C0 78 07 C0 FC 0F 01 F3 FC 07 80 78 0F 00 E0 1E :06
CE20 03 FF 80 00 00 0F FF FF FF 00 00 00 3F FF FF FF :CA
CE30 FF 00 00 00 FF FF E0 00 FF F0 00 00 3F FF F8 00 :02
CE40 3F FC 00 00 0F FF FF 00 0F FF 00 00 03 FF FF 80 :D7
CE50 03 FF C0 00 00 FF FF E0 00 FF F8 00 00 3F FF F0 :C5
CE60 00 3F FE 00 00 1F FF FE 00 1F FF 80 00 2D FF FF :22
CE70 C0 07 FF C0 00 01 FF FF 00 00 FF C0 00 00 3F FF :82
CE80 80 00 1F F8 00 00 7F FF FC 00 07 FE 80 00 0F FF :A4
CE90 FF 00 00 FF D0 00 00 3F FF E0 00 3F F8 00 00 01 :24
CEA0 FF F8 00 07 FE 80 00 00 7F FF 00 01 FF A0 00 03 :9D
CEB0 FF FF 00 00 7F E8 00 00 03 FF E0 00 1F FA 00 00 :60
CEC0 3F FF FC 1F C0 00 00 1F FF FE 00 1F F8 00 00 03 :4F
CED0 FF FF C0 0F FC 00 00 00 FF FF C0 03 FF 80 00 00 :09
CEE0 1F FF F0 00 7F F0 00 00 01 FF FC 00 0F FF 80 00 :07
CEF0 00 3F FF C0 00 FF F8 00 00 0F FF F8 00 1F FF 80 :99
--------------------------------------------------------
Sum  7E 0A 11 4C CE 99 14 24 94 FD 10 2F AF 81 BF 20 :63

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CF00 00 03 FF F0 00 03 FC 00 00 00 FF FC 00 C0 7F C0 :EB
CF10 00 00 0F FC 00 0E 0F F0 00 00 03 FF 80 01 FF F0 :8A
CF20 00 00 00 7F F0 00 00 FC 00 00 00 7F F8 00 00 7E :60
CF30 00 00 00 1F FC 00 00 3F 00 00 00 0F FE 00 07 FF :6D
CF40 00 00 00 0F FF 00 1F FF 00 00 00 0F FF 00 0F FF :48
CF50 00 00 00 03 FF 80 01 FF 80 00 00 01 FF C0 03 FF :C4
CF60 07 FF FF F8 00 00 1F FF FF 80 FF C0 00 07 FF FF :5E
CF70 00 00 7F E0 00 00 7F FF 00 00 7F FC 00 00 1F FF :76
CF80 F0 00 0F FE 80 00 04 FF FF 80 03 FF E0 00 03 FF :E3
CF90 FF 00 03 FF F0 00 00 FF FE 20 1F FC 00 CC 00 FF :F4
CFA0 E0 1F FF FB 00 63 00 FF F0 0E 71 FD 80 71 80 7F :B7
CFB0 F0 06 79 BF C0 39 80 7F F8 03 F0 1F C0 38 C0 3F :27
CFC0 F8 07 F0 0F B0 0F E0 1F FC 01 38 03 DC 07 F8 07 :D6
CFD0 FF 00 3C 01 F6 01 FC 03 FF 80 1F 00 7F C0 7F 00 :8E
CFE0 7F E0 00 C0 0F 70 1F C0 3F F8 00 60 03 FC 07 F0 :0A
CFF0 0F FE 00 0C 00 FF 00 F8 01 FF 80 03 00 1F E0 3F :D1
--------------------------------------------------------
Sum  4B 0C 42 07 CF AC 48 7D 9F A9 DA D2 F2 DF 56 1B :16

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D000 07 FF FF 80 00 00 1F FF FF 00 77 80 00 00 7F FF :17
D010 C0 00 3F F0 00 00 1F FF E0 00 07 FC 00 00 01 CF :C0
D020 FF 00 37 E0 00 00 01 FF 00 0F C0 7E 00 1C 00 7F :FE
D030 F8 03 F0 1F E0 01 80 07 FF 00 00 03 FC 00 78 00 :E8
D040 7F 80 1F 00 7F 80 07 80 07 F8 01 E0 03 F8 00 78 :F7
D050 03 FF 00 07 80 FF 00 E7 80 7F F0 0F F8 07 F8 0F :73
D060 C0 07 FF 00 F8 00 3F 80 00 00 3F F0 00 00 03 F0 :9F
D070 3E 00 07 F0 00 F8 00 1F 80 00 00 3F FF FF FE 01 :08
D080 E0 01 FF 00 00 00 00 3C 00 00 00 00 00 00 00 03 :1F
D090 80 00 00 1F 80 01 E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D0A0 E0 E0 01 8E 06 03 03 80 00 1E 0E 01 C0 10 00 38 :10
D0B0 40 18 01 C0 00 E0 04 38 01 C7 80 30 03 8E 01 F0 :2F
D0C0 3C 78 1F 83 E0 38 1E 0F E1 98 3C 1C 07 87 1D 80 :97
D0D0 F0 3F 0F 00 E0 0F 81 8E 38 27 8E 1E 01 C3 F4 3E :3D
D0E0 01 E0 7C 07 C0 B8 70 07 80 F8 78 3F 03 C1 F8 7C :BA
D0F0 0F 83 BC 38 0C 0F 0B F0 FF 00 3F 01 C1 FC 3C E1 :B2
--------------------------------------------------------
Sum  FA 9B F1 95 E9 6A 03 92 7E 22 7D C6 85 BF 37 0B :6C

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D100 8E 18 F0 07 0F 78 79 83 00 78 07 FC 3E 07 81 F8 :59
D110 3E 07 80 7C 3C 1F C1 FC 1E 03 E0 3C E1 C1 F8 1F :4F
D120 83 F0 7C 01 CE 0F 3F 81 F8 1F 07 E0 3E 70 F3 3C :6B
D130 0F C1 F8 7E 03 FC 07 3F C0 FC 1F 03 E0 3C 78 3F :3C
D140 4B 49 25 94 97 4B 81 24 94 92 92 D2 DB 68 04 82 :21
D150 59 49 69 68 25 69 35 24 A1 24 24 B4 B0 56 92 5B :EA
D160 4A 49 2D 2A 95 A1 22 92 49 21 A1 12 52 15 69 84 :45
D170 B4 90 5A 49 20 29 24 21 05 92 81 20 42 96 19 4A :E8
D180 44 A3 4B 49 24 A5 2B 50 24 A5 22 92 19 65 29 50 :33
D190 A0 24 82 B6 0A 45 24 92 95 60 A6 92 D2 49 0A 50 :A3
D1A0 00 1A 09 52 CA 48 01 24 96 FF 7F 20 00 00 6D FC :49
D1B0 92 DF E8 00 00 BF FF C0 01 FB C0 00 05 FF F2 00 :89
D1C0 0E F6 00 00 37 FF 80 00 3B 5B 00 00 1F FF 80 08 :F3
D1D0 3F DA 00 00 1F FF 80 00 37 FB 00 00 1F FF C0 00 :C7
D1E0 00 03 87 83 99 03 80 70 C0 E0 C0 E0 E0 70 F0 00 :19
D1F0 03 FE 00 38 7E 18 01 E0 E0 00 C0 80 3F F0 00 0F :0E
--------------------------------------------------------
Sum  C3 CC 3E 7D F2 27 4C 50 BB 31 6C 77 A9 E8 BE F0 :0D
```

音声データ

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D200 D8 1F 00 88 01 C3 8C 61 00 F0 70 0E 00 18 F0 04 :AA
D210 0F 3C 00 07 03 BE 60 0C 1F 83 01 C7 C3 80 73 F9 :68
D220 C0 03 FF E0 41 E0 01 F1 83 C1 C7 C2 21 07 C0 3C :A6
D230 1E 00 04 38 0F F0 00 0F FF C0 3E 0E 18 00 00 00 :BB
D240 70 00 80 00 0E 0F 07 00 07 C0 F8 00 00 00 1F 0F :01
D250 FE 00 00 03 C0 7F FF FE 00 00 FF F8 00 7F FF F0 :A2
D260 00 03 FF E0 05 FF FF C0 00 1F FF 00 0F FC FF 00 :CD
D270 00 7F FC 00 0F FF FE 00 00 FF FC 00 0F FD FC 00 :8A
D280 1C 00 3C 00 01 00 0F E0 19 80 4C 03 F0 0F E0 39 :48
D290 80 EE 03 98 07 E0 03 03 98 04 01 10 00 30 01 F0 :C4
D2A0 01 E0 03 02 70 01 F8 00 7E 30 0C C4 27 E0 07 01 :DC
D2B0 98 0E 62 39 B8 00 00 00 03 39 FF BF 00 0E 00 00 :01
D2C0 E6 7F BF C0 3F C0 07 F8 01 FF FB 00 FF 00 3F C0 :DB
D2D0 07 FD FA 00 FF 00 1F C0 07 FC 7B 00 FF 80 0F E0 :C8
D2E0 03 FE 1E C0 3F C0 07 F0 01 FF 43 B0 07 F8 00 FE :C5
D2F0 00 3F 81 EC 01 FE 00 7F E0 0F F3 7F 00 FF 80 1F :29
-----------------------------------------------------------
Sum  58 75 7A C9 E4 0C 27 35 C3 C8 6C 62 36 BB F2 1F :B7
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D300 F8 03 FF 1F C0 1F E0 03 FC 00 FF 03 F0 07 FE 01 :CF
D310 FF 00 7F C1 FC 00 7F 00 7F C0 1F C0 7F 80 7F 80 :D6
D320 03 80 00 00 3F 00 FB 07 C0 07 E0 3F 00 7F 00 3F :65
D330 00 F0 7C 0F C0 F0 7C 07 81 F0 1F 80 F8 0F 80 F8 :3D
D340 0F C0 1F E0 00 00 00 00 1C 00 03 C0 3C 1F 80 F8 :80
D350 3C 01 C0 00 1F 01 FE 00 00 00 00 07 FF FE 0F 80 :AE
D360 1F 07 80 7F FE 0F C0 1F 07 C0 FE 0F 83 FF 80 3F :26
D370 0F 00 FE 00 07 FF 00 7C 3E 01 FC 00 0F FE 00 FC :D3
D380 3E 01 FC 00 07 FF 00 7C 3E 01 FC 00 07 FF 80 7E :FC
D390 0F 00 FC 00 07 FF 00 7F 06 01 FC 00 07 FE 01 F8 :91
D3A0 78 07 E0 00 3F FF 00 FE 00 03 F8 00 1F F0 0F E0 :94
D3B0 00 7F 00 00 FF 06 00 70 00 07 C0 00 FF F0 07 C0 :71
D3C0 FF C0 00 00 00 07 FF FF F8 00 00 03 FF FF C1 E7 :65
D3D0 C0 00 00 7F FF F8 00 0E 7C C0 00 03 C7 FF E0 01 :2A
D3E0 8F 80 00 00 79 FF FE 00 1C FC 80 00 07 CF FF C0 :B2
D3F0 01 FC 00 2C 00 3F F0 00 7C 0F C0 FF 01 FF 07 80 :29
-----------------------------------------------------------
Sum  87 FE 2F F9 A3 5E 7E 22 6D 4F 0A 5D 2E D8 4A A9 :6A
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D400 F8 3E 79 E0 F7 03 DC 1E 01 F0 3F C0 F0 7F 03 FE :E3
D410 1F 00 F0 1F 00 7C 0F C0 FF 0F C0 7C 0F 40 7C 0F :9D
D420 C0 FF 07 80 F8 0F 81 FC 0F C0 F8 0F 80 F0 1F 81 :B0
D430 F8 1F 80 F8 1F 00 F0 3F 0F F8 1F 81 F0 3F 01 E0 :94
D440 3F 07 E0 7E 07 C0 7C 03 81 C0 7F 83 F8 1F 03 E0 :27
D450 3E 07 C1 F8 1F C0 F8 1F 00 F8 0F 07 81 F8 1E 01 :9A
D460 FF FF F0 00 00 07 FF FF FF C0 00 00 3F FF F0 01 :E1
D470 FF C0 00 00 0F FF E0 07 60 00 01 18 19 D8 00 FD :1B
D480 B4 00 44 60 7F F0 00 3F 18 00 98 C0 7F E0 03 DB :B3
D490 40 00 06 01 7F 80 03 D9 40 00 03 01 BF C0 00 ED :D2
D4A0 A4 00 61 00 9F C8 00 3F 48 00 10 C0 6F F0 00 0F :31
D4B0 DA 00 00 30 0F FF 80 07 F6 80 00 04 07 FF E0 00 :FF
D4C0 FD A0 00 01 00 FF C0 00 3F E8 00 00 40 3F F0 00 :F3
D4D0 0F ED 00 00 08 0D FE 00 00 DF 40 00 02 01 3F C0 :30
D4E0 00 3E B0 00 00 80 1F C0 00 1B 58 00 00 C0 0D E0 :6D
D4F0 00 1F E0 00 00 00 00 00 00 3F C0 00 00 00 00 00 :FE
-----------------------------------------------------------
Sum  C8 13 BC 7F F7 D7 0F 5F D3 D0 A8 F3 36 6B CF C4 :C4
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D500 7F FF FC 00 00 00 7F FF FF FC 00 00 03 FF FF C0 :B4
D510 0F FE 00 00 03 FF FF C0 07 FE 00 00 3B FF FF 00 :0C
D520 03 FF 00 00 03 FF FF 00 00 FF E0 00 00 1F FF FE :FE
D530 00 0F FC 00 00 00 7F FF 80 03 FF 90 00 00 01 FF :9B
D540 F0 00 FF E0 00 00 3F FF F0 00 3F C9 00 00 0F FF :13
D550 FF 00 07 C0 E0 00 0F 9F C0 C0 3F F0 00 00 00 FF :02
D560 C0 00 01 FC 00 00 00 1F E0 00 00 7E 00 02 00 0F :4B
D570 F0 00 00 7E 00 01 00 03 F8 00 38 1F 00 00 00 07 :C8
D580 FE 00 00 07 E0 00 20 00 7F 00 00 01 F8 00 00 00 :7D
D590 1F C0 00 00 7E 00 00 01 87 F0 00 00 1F 80 00 00 :74
D5A0 03 FF FF F0 00 00 00 7F FF F0 3F F0 00 00 0F FF :9C
D5B0 80 00 1F FC 00 00 8F CF 8F 00 1F FC 00 00 C3 FF :65
D5C0 80 00 0F FE 00 00 00 FF FF FC 00 DF 88 00 18 F9 :FF
D5D0 F0 01 C3 FF E0 00 00 7F FF E0 00 1F F9 00 01 07 :11
D5E0 3F 1C 00 0E 00 60 00 00 7F C0 07 EF D8 11 C4 01 :AC
D5F0 FE 20 1E 01 F3 00 F1 00 7F 80 0F 00 7D 80 7D 80 :29
-----------------------------------------------------------
Sum  7D 07 0D 19 17 5F EA 4B 9E B8 09 C0 2B 30 39 50 :58
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D600 3F E0 07 E0 1E C0 3E C0 7F F8 03 F0 0F 20 0F E0 :6A
D610 1F FC 01 FC 07 E8 03 F8 07 FF 00 7E 01 FE 00 FE :83
D620 01 FF C0 1F 80 7E 80 3F 80 7F F0 07 E0 0F B0 0F :40
D630 F0 0F FC 01 F8 03 E8 03 FC 07 FF 00 7E 00 3D 80 :1F
D640 FF FE 00 00 00 03 FF FF FF 00 00 03 FF FF E0 07 :E5
D650 06 00 00 03 FF F8 00 7C 38 00 00 1F FF F0 00 7E :40
D660 7E 00 00 3F FF E0 00 7C 7E 00 00 1F FF E0 00 1E :B2
D670 0F 80 00 03 FF FE 00 07 CF F8 00 00 7F FF C0 00 :9B
D680 39 3F 00 00 83 FF FC 00 7F C0 00 00 E0 0F FF 00 :23
D690 0F F8 01 80 0C 07 FF F0 00 FF 00 FC 03 83 F8 07 :0A
D6A0 F0 1F F8 0F 80 78 7E 07 E0 00 FC 0F C0 C0 FC 07 :01
D6B0 0F 81 F8 0F 80 80 FC 00 3F 01 F0 1F 01 03 F0 38 :0E
D6C0 3F 07 F0 1F 00 07 E0 70 7C 0F E0 3E 00 0F C0 70 :94
D6D0 3C 0F F0 1F 00 07 E0 00 3F 1F 80 F8 00 3F 81 81 :58
D6E0 80 00 03 FF FE 00 00 0F FF C0 00 03 FF F8 00 11 :59
D6F0 5F FC 00 00 3F FF C0 00 00 1F F6 00 00 3F FF 80 :2C
-----------------------------------------------------------
Sum  82 51 98 1C 66 0D 9D 6E DE 42 34 19 8D D5 BF D8 :6B
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D700 00 00 FF E0 00 0F FE 00 30 02 3F FF 00 02 FF 00 :5D
D710 3F F0 0F FF C0 00 3F E0 1F F8 01 FF EC 00 3F 90 :EE
D720 0F FC 00 7F FF 60 13 F8 00 FF 00 07 B0 7B 00 DE :03
D730 C0 1F F0 00 FC 07 B0 0F E0 07 FC 00 0F 80 FC 00 :FF
D740 7E 00 FF C0 03 F0 1F C0 1F C0 1F C0 00 7F 00 FE :4A
D750 00 FC 01 FF 08 03 F0 07 F0 07 E0 3F 80 E0 1F 80 :13
D760 FF C0 3F 01 FC 1F 00 F0 0F 3E 03 E0 1F C3 F0 0F :1B
D770 00 1F F0 0F 00 F8 1F 81 F8 01 DF 01 F0 1F 01 F0 :8F
D780 7F FF 80 00 60 0F FF FF FE 00 00 07 FF F8 00 01 :08
D790 FE 00 00 01 FF FF F0 0F F8 00 00 1F FF C0 00 01 :D3
D7A0 FF 80 00 00 FF FE 00 00 3F B0 00 00 7F FF C0 00 :A9
D7B0 D9 FF 00 00 03 FF F8 00 01 FF FB 00 00 0F FF E0 :BB
D7C0 00 00 4C C4 00 00 7F FF 00 00 3F FF 60 00 03 FF :2E
D7D0 F8 00 1F 9E 66 00 00 FF E4 00 01 81 E6 60 00 0F :D5
D7E0 FF 00 00 00 0F F2 00 06 FF F0 00 00 01 FE 00 00 :F4
D7F0 7F FC 00 00 40 3F C0 00 0F FF 00 00 03 87 FC 00 :4E
-----------------------------------------------------------
Sum  56 60 18 90 78 BC 54 31 6D A4 58 8B 01 E9 08 DB :D8
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D800 01 FF E0 00 73 00 7B 80 00 7F E6 00 07 08 0F F8 :C9
D810 00 0F FC 00 01 FC 03 FF 00 00 FF C0 00 7E 00 7F :C6
D820 36 C8 00 00 00 00 3F FF FE 04 00 00 00 1F F0 00 :4D
D830 93 26 EC 00 00 3F FF 80 00 06 FF D8 00 01 FF F0 :30
D840 00 00 99 FF C0 00 3F FF 00 00 07 C7 FB 00 00 7F :DE
D850 E0 00 E6 23 7B 90 00 3F FB 00 7F 80 3F F8 00 03 :64
D860 FE 00 3F E0 01 FF C0 00 FF 80 03 FC 00 3F FE 00 :98
D870 07 FC 00 FF 80 03 FF E0 01 FF 00 1F F8 00 FF F0 :6A
D880 00 3F E0 07 FE 00 3F FE 00 03 F0 03 FF 00 01 FF :56
D890 C0 07 7E 00 7F E0 00 FF FC 00 7F C0 07 FE 00 1F :02
D8A0 3F 00 1F F8 00 FF 00 01 E1 F0 01 FD E0 07 F0 00 :FC
D8B0 7C 3F 00 1F DE 01 FF 00 07 83 E0 01 F8 00 3F F0 :4A
D8C0 FF 83 8F B0 1F 34 00 F2 40 02 10 C3 10 61 90 20 :3C
D8D0 01 80 71 00 30 80 01 C3 00 00 1B 60 00 38 00 0F :25
D8E0 FF FE 00 07 00 1F FE 83 80 07 FC 00 FF 00 FF 80 :A5
D8F0 F0 07 F8 07 FC 01 9C 61 9F C0 3F C0 3F E0 0F E0 :5C
-----------------------------------------------------------
Sum  19 85 FB DD D6 81 93 B3 39 47 20 9E 65 5B C9 76 :50
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D900 0F FF 00 FE 00 FF 80 3F C0 3F FB 07 F0 1F C0 00 :97
D910 7E 03 FF E0 1F C0 FF 01 C1 F8 0F E7 80 7C 03 F8 :E5
D920 7E 0F 80 FF 9E 01 F0 1F E1 E0 3F 03 FE 78 07 80 :BA
D930 7F 87 80 FC 0F E3 C0 3E 03 FC 3E 07 C0 3F 1F 01 :D5
D940 F0 0F 81 E0 1F 01 E0 78 07 80 7C 0F 80 F8 07 8F :F8
D950 E0 3E 01 F0 3E 03 E0 1C 3F 00 F8 07 80 F0 0F 00 :09
D960 06 15 74 4B B0 69 92 00 02 02 AB 60 51 26 40 00 :4B
D970 00 01 26 8D 02 13 64 80 0C 99 08 16 C9 27 D2 40 :72
D980 00 4B F6 AB 4C 16 6F B2 00 00 FF D8 24 83 7C B6 :1C
D990 00 00 3F FF 00 01 6F FF 80 00 03 FF FC 00 97 FF :C1
D9A0 80 00 00 FF F8 00 00 D9 6C 00 02 FF FF 00 00 7F :3B
D9B0 36 00 00 3F FF 80 00 1B 09 00 00 0F FF C0 00 3F :25
D9C0 FC 80 00 07 FF C0 00 07 FE 00 00 07 FF C0 00 0F :1C
D9D0 FE 00 00 03 FF E0 00 01 FF 80 00 00 FF F0 00 03 :52
D9E0 FF 80 00 00 FF F8 00 00 1F FC 00 00 07 FF C0 00 :57
D9F0 3F F8 00 00 0F FF 80 00 00 FF E0 00 00 00 00 00 :A4
-----------------------------------------------------------
Sum  4E 3E 50 6D 2A 51 43 5E CA A9 8F 70 6B 79 E4 CD :6C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DA00 F0 FC 64 84 98 81 18 46 03 9F 22 03 00 01 15 11 :39
DA10 11 08 71 04 10 82 00 02 7F E3 00 00 00 00 E7 FC :67
DA20 7B F0 00 00 3F D0 1F FD FF 80 00 1F FC 00 0F FF :3E
DA30 FF 80 00 0F FE 00 07 FF FF C0 00 07 FF 80 03 FF :D9
DA40 FF E0 00 03 FF C0 00 7F FF E0 00 03 FF E0 00 07 :E8
DA50 FF F0 00 01 FF F0 00 01 FF F8 00 01 FF F8 00 00 :CF
DA60 FF FC 00 00 7F FE 00 00 1F FF 00 00 1F FF 00 00 :B4
DA70 00 07 C0 00 07 FF C0 00 00 01 F8 00 00 FF F0 00 :75
DA80 00 00 3F 00 00 1F FC 00 00 03 E7 C0 00 01 FF 80 :84
DA90 00 07 FF F8 00 00 7F C0 00 0F FF F0 00 00 FF F0 :2A
DAA0 0C 9F 90 C2 18 28 1C 31 80 01 00 E7 D8 60 18 72 :B4
DAB0 19 C2 00 02 20 80 25 84 01 07 F8 00 00 FF 80 1F :C4
DAC0 80 82 DF F8 00 1F FE 00 0F 20 3F FF E0 00 7F C0 :82
DAD0 0F FC 00 FF FE 80 07 FC 00 FF 80 07 FF F6 00 BF :C5
DAE0 60 1F FC 00 3F F9 98 06 F9 00 7F F0 00 FF 8E C0 :06
DAF0 13 E4 01 FF 80 17 7F 3B 00 7F 30 0F F8 00 F8 00 :F6
-----------------------------------------------------------
Sum  9F 30 3F 4D 5E F6 D6 76 26 52 66 C9 C7 AC 99 52 :00
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DB00 F6 01 FE 00 1F E0 03 F0 01 F8 03 FC 00 7F 80 0F :ED
DB10 E0 0F E0 0F F0 01 FE 00 7F 00 7F C0 3F C0 03 FC :89
DB20 00 FE 00 3F C0 3F C0 07 F8 01 FC 00 7F 80 7F 80 :F6
DB30 0F F0 03 F8 00 FF 00 FF 00 1F E0 0F F0 03 FE 00 :F7
DB40 E1 F0 E0 C1 E0 00 12 00 C0 3E 83 F8 A0 03 0A 02 :8C
DB50 1F 3F 01 8F 70 00 1F CF 1F F8 7E 00 01 FF 80 07 :68
DB60 FF 83 F8 00 07 FC 00 7F E0 0F FC 00 0F F8 01 FF :EE
DB70 C0 1F FC 00 1F F8 00 FF C0 1F FF 00 0F FE 00 3F :1B
DB80 80 07 FF C0 03 FF 80 7F E0 01 FF F0 00 FE 00 1F :34
DB90 FC 00 1F FE 00 0F C0 01 F8 00 3F FF E0 00 7E 00 :7D
DBA0 0F C0 01 F8 7F 00 03 F0 00 1F 00 07 FF 80 7E F8 :55
DBB0 07 FF 00 01 F0 1F 80 00 00 00 1E 00 07 F0 07 C0 :72
DBC0 00 FF C0 00 00 00 00 00 00 00 00 03 81 F0 00 00 :33
DBD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DBE0 FC 00 00 00 03 FF FE 00 00 00 00 07 00 3F E0 00 :22
DBF0 0F C0 0F F0 00 03 FE 00 00 FC 00 FF 80 1F C0 00 :29
-----------------------------------------------------------
Sum  41 54 A4 3D BA 42 B1 B3 CF 98 B6 C2 54 76 2E A9 :56
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DC00 3F 80 0F E0 00 3F FE 00 03 F0 00 FE 00 07 F9 F8 :D4
DC10 00 1F 80 03 F0 00 7F FF 80 01 FB 00 FF 00 07 E0 :6F
DC20 FE 01 FF C0 7F F0 1F FE 1F 80 7F E0 1F F8 0F F8 :66
DC30 0F FF 00 FF 00 FD E0 7C F0 78 FE 03 FC 03 FE 01 :CD
DC40 FF 80 FF F8 0F E0 1F E0 18 7E 03 FF E0 7F C0 FF :1A
DC50 81 C1 F8 0F FF 80 FE 03 F8 1E 0F E0 7E 7F 03 FC :CA
DC60 0F 00 78 3F 81 F0 7C 0F E0 7C 03 C0 FC 0F 07 F8 :EB
DC70 3F 81 F0 0F 03 F0 3E 0F F0 7E 03 E0 5E 07 C0 38 :AD
DC80 E0 00 0F FD E0 00 00 00 1F FF FF 00 00 00 03 FF :EB
DC90 FF FC 80 00 00 1F FF FF F1 9E 00 00 00 E3 FF FF :08
DCA0 F7 3C 00 00 01 CF FF 80 07 9E 00 00 00 C7 FF F0 :DD
DCB0 00 77 C0 00 00 39 FF F8 00 07 78 00 00 03 1F FF :07
DCC0 C0 00 EF 00 00 00 33 FF FF 00 1D F0 00 00 00 7F :6C
DCD0 FF E0 03 FC 00 00 00 0F FF FE 00 7F 80 00 00 01 :EA
DCE0 FF FF 00 1F F0 00 00 00 7F F0 00 03 FF 00 00 00 :7E
```

```
DCF0 1F FF C0 00 FF E0 00 00 07 FF E0 00 7F 80 00 00 :A2
-----------------------------------------------------------
Sum  CD EE EE 0F D1 73 83 FF 0D AE 01 D2 D0 43 B7 69 :3F

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DD00 01 FF F0 00 3F D8 00 00 00 00 00 00 7F 80 00 00 :06
DD10 00 00 00 00 FF 00 00 00 00 00 00 00 FF 80 00 00 :7E
DD20 00 00 00 00 00 00 FE 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FE
DD30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0C :0C
DD40 71 CC 38 D8 78 FC 31 B9 0E 39 C6 31 E0 30 E6 C8 :A7
DD50 07 F0 C0 8F 90 0A 04 7E 80 01 FF 00 61 01 FF 00 :43
DD60 9C 00 00 00 01 FF FF F0 00 7F C0 03 FE 07 FE 00 :D0
DD70 0F F0 03 FC 00 FF FF 00 7F C0 03 F8 03 FE 07 F0 :2E
DD80 07 FC 01 FF 00 FF 80 3F 00 7F C0 3F E0 0F F8 07 :2D
DD90 F8 03 FC 03 FE 00 7F 80 FF E0 1F E0 1F F8 01 FE :EB
DDA0 00 FF 00 7E 01 FE 00 0F F0 07 9C 01 F0 0F F1 E0 :EF
DDB0 1F 01 E7 3C 03 C0 1F 31 C0 3E 03 C2 78 07 C0 3E :96
DDC0 0F C0 00 00 00 00 00 02 13 4F 60 00 00 00 00 00 :93
DDD0 00 06 00 00 00 92 6F 00 00 00 37 F4 90 92 FF 1F :72
DDE0 F0 00 01 BF FF 00 08 6E B6 C0 00 00 FF E8 00 02 :84
DDF0 BE E4 C0 00 01 FF FD 00 26 F6 93 00 00 03 FF E0 :F0
-----------------------------------------------------------
Sum  FF 54 90 DE 49 2A C3 96 AB 22 30 02 B6 D0 92 E8 :8C

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DE00 24 9B 7C 98 00 00 7F FF 80 02 CB DB 48 00 0B FF :CB
DE10 F8 00 16 DB 7C 00 00 7F FC 00 06 CB FC 90 00 1B :58
DE20 FF F0 00 04 3B 79 00 01 3F F8 00 00 9E CD 00 00 :4A
DE30 6F F6 00 01 69 FE C8 00 03 FF F0 00 26 1B 68 80 :B0
DE40 01 FF FE 00 06 FF DE 80 00 4F FE 00 00 3F FF C0 :AC
DE50 00 03 FF C0 00 0F FB C0 00 00 FF FC 00 07 FF FE :BB
DE60 46 2B 07 07 0F 60 F0 E1 E0 3C 70 60 00 18 00 35 :F8
DE70 00 3C 44 00 1C 07 0E 1C 1C 38 8E 18 70 C0 83 C3 :3D
DE80 80 04 01 04 18 06 0B 07 10 70 06 04 00 26 00 08 :71
DE90 60 B0 C2 03 C2 E3 03 00 00 07 FF F8 0F FC 00 00 :86
DEA0 1E 1F BF 1E 1F E0 00 01 FF 00 21 FF 0F FC 00 00 :44
DEB0 7F F0 00 07 FF FF 00 00 0F FC 00 18 70 7F C0 00 :46
DEC0 1F FF 00 07 06 1F F0 00 07 FF C0 00 00 07 FF 00 :06
DED0 01 FF F0 00 00 01 FE C0 00 FF F8 00 10 00 FF 60 :15
DEE0 00 3F FC 00 00 00 7F F8 00 03 FF 00 00 00 0F E6 :A9
DEF0 00 00 FF C0 00 00 01 FD 80 00 DF F8 00 00 00 7E :92
-----------------------------------------------------------
Sum  6E EA 47 32 4F D4 9A 79 5F 30 78 25 16 3A C1 1C :60

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DF00 92 69 0D BE 48 00 D8 24 92 09 2D B2 40 52 09 6C :BB
DF10 AD 2C 92 22 49 24 93 15 0B 6D B2 4B 24 C9 00 16 :1A
DF20 2B B6 03 04 99 20 92 64 12 60 B7 D9 4D B0 00 03 :06
DF30 76 C0 3F FB F8 00 00 FF E0 00 FF F0 1B 20 00 0F :80
DF40 FE 00 3F FB 01 D9 80 05 FF E0 03 FF B0 1E C4 00 :D7
DF50 3F F8 00 1F E0 01 F7 00 01 FF C0 07 FF 00 1F DC :EF
DF60 00 07 F8 00 FF C0 07 FF B0 00 DF E0 1F F0 00 1F :61
DF70 EE C0 03 78 00 FF 80 03 F0 3B 00 0F E0 03 FC 00 :C4
DF80 07 F0 EC 00 7F 80 0F FB 00 19 03 F0 09 FE 00 7F :7B
DF90 00 0F E0 1F 80 0F E0 01 FC 00 3F 01 D8 04 FF 00 :95
DFA0 3E 0F 80 F0 3C 02 07 03 E0 FC 07 A0 7E 0F B1 E0 :76
DFB0 3E 00 00 00 05 01 F0 1E 0F 80 E0 60 3C 03 80 00 :E0
DFC0 00 00 7E 04 00 60 3C 0E 07 03 C0 00 00 00 00 00 :F6
DFD0 00 F8 0E 00 00 00 00 FF F0 1F C0 00 FF C0 03 FF :95
DFE0 E0 FE 00 07 FF E0 1F FF C0 FE 00 07 FC E0 0F FF :91
DFF0 C0 FF 00 01 FF F0 07 FF 80 FF 80 00 FF 38 07 E1 :D3
-----------------------------------------------------------
Sum  2B 9D F3 89 40 9F 43 C8 51 A4 30 B3 DF B8 01 CD :6B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E000 C0 FF 80 00 FF 80 07 E1 E0 FF C0 00 7F 00 07 F0 :BB
E010 00 FF F0 00 3F 80 01 F8 00 3F F8 00 0F C0 00 FC :A9
E020 07 9F FC 01 C7 E0 00 7E 01 C3 FF 00 F1 F8 0F 8F :12
E030 80 F8 7F C0 7C 7C 07 C3 E0 3E 0F E0 3E 3E 03 F0 :F5
E040 80 01 00 00 40 00 60 78 23 11 0E 01 E0 08 6D 04 :35
E050 41 00 70 D8 44 83 28 28 06 2A 30 10 E0 9C 06 04 :96
E060 D7 0B C7 00 E9 08 32 90 10 80 30 C1 14 47 90 0D :D5
E070 B2 80 5C E0 00 78 87 79 FF C0 01 FF B0 07 FE 01 :FB
E080 FF 00 0F F8 01 FF C0 1F FE 00 4F 80 03 FC 01 FF :B1
E090 03 C0 1B F2 08 FF 00 3F E0 7C 01 FE 00 FF 00 03 :73
E0A0 FC 03 F0 0F F0 07 F8 03 FE 20 FF 80 3F C0 3F E0 :AB
E0B0 0E 78 03 FF 00 FF 00 FF 80 1F E0 0F FC 03 FC 01 :10
E0C0 E1 00 3D C0 3F F0 0F 80 FF 0F 80 FC 07 E7 80 7C :10
E0D0 07 98 70 07 F0 7F 9E 01 F0 1F 21 E0 1E 01 FE 78 :C9
E0E0 8D 44 44 20 40 00 00 02 0C 05 00 00 03 40 00 00 :CB
E0F0 04 04 4A 40 0B C0 00 00 15 16 2A 04 4A AF D0 00 :7C
-----------------------------------------------------------
Sum  E6 3C D6 98 5E 92 B5 A6 65 BE 2F 9E C1 7D A4 58 :05

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E100 02 F1 00 50 6A 3D D8 00 00 FF A8 08 09 01 DF 60 :BA
E110 00 0F F0 01 60 E5 3D FE 00 01 FF C0 03 F9 A3 9F :7E
E120 C0 00 1F FC 00 1F C2 3D FC 00 01 FF E0 00 FA 05 :D4
E130 DF E0 00 0F FE 00 07 D5 4F FD 00 00 7F FC 00 3F :AE
E140 B0 3B FC 00 01 FF D0 00 FF 05 DF C0 00 1F FF 80 :F8
E150 07 F4 0E F6 00 00 FF FC 00 1F D0 6F F0 00 07 FF :4E
E160 E0 00 3F 01 35 80 00 3F FF 00 01 FF 76 B0 00 03 :3C
E170 FF E0 00 3F FD FC 00 00 FF F8 00 03 FF 9E 40 00 :EE
E180 0A 00 A0 00 88 51 00 00 10 00 00 02 00 00 04 28 :C1
E190 D0 30 00 00 00 18 80 3F 80 C1 A0 03 01 E2 00 00 :9E
E1A0 15 01 08 D1 08 08 80 20 00 05 42 55 AA 00 02 00 :E7
E1B0 10 2C 04 21 1D E0 14 00 00 42 A0 5F 3F E0 00 02 :D4
E1C0 8D EA 9C 07 F8 00 07 FC 00 CB 81 FF 7E 00 01 FF :DE
E1D0 E0 0B C1 C7 FF 00 00 7F F0 02 AF AB FF 80 00 3F :FB
E1E0 FE 00 1F F8 FF E0 00 0F FF 00 01 F5 1F F0 00 0F :16
E1F0 FF C0 01 FF BF FC 00 03 FF E0 00 FF F7 FE 00 01 :51
-----------------------------------------------------------
Sum  A0 01 81 49 5D E9 C8 37 C6 CE 0B 4F 4D 93 C9 3D :84

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E200 FF F0 00 7F BF FF 00 00 FF F8 00 1F F5 FF 80 00 :B6
E210 7F FE 00 03 FF FF E0 00 1F FF 80 00 FF FF F8 00 :F2
E220 08 00 00 00 01 00 10 60 00 31 03 87 18 00 C0 00 :0C
E230 E0 08 E0 00 00 1C 00 03 00 E0 19 80 07 00 00 18 :7F
E240 06 30 40 00 01 CC 00 86 0C 07 07 00 88 30 00 18 :B3
E250 00 06 00 00 00 00 00 00 00 01 80 00 00 00 00 0B :BF
E260 06 00 C0 00 00 00 0F FF C0 00 00 00 0F FF FE 00 :A0
E270 01 FF 80 03 FF 81 FE 00 07 FE 00 0F F8 03 FF 80 :8F
E280 03 FF 00 1F F0 07 FF C0 01 FF 80 1F F0 01 FF F8 :5E
E290 00 7F C0 1F F8 03 FE 01 EC 00 FE 00 3F C0 1F E0 :40
E2A0 1F C0 0F F0 07 FE 00 FE 01 FE 00 7F 00 7F C0 0F :AD
E2B0 C0 07 F8 03 FC 03 FE 00 7F 00 7F C0 1F 80 0F F0 :1B
E2C0 07 1C E0 01 00 20 02 00 40 80 10 40 10 00 00 00 :46
E2D0 00 0F 80 21 82 86 03 81 00 00 AA C6 B0 41 85 00 :22
E2E0 00 7E 00 01 9D 51 FC 00 03 FF C0 01 FF 00 1F C0 :0A
E2F0 00 FF E0 00 7F E0 07 F8 00 0F FC 00 3F F8 03 FE :80
-----------------------------------------------------------
Sum  5C 18 67 D9 48 49 00 20 A1 99 96 9A EE 29 C9 4D :FC

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E300 00 03 FF 00 0F F8 03 FF C0 01 FF 00 0F FC 00 FF :D5
E310 F0 00 FF C0 07 FE 00 3F FF 00 1F FE 00 3F E0 07 :35
E320 FF C0 07 FF 00 3F C0 07 FF 3E 00 3F F8 00 FC 00 :3B
E330 1F FF 00 0F F0 03 FE 00 FF E0 7E 00 3F 80 0F E0 :29
E340 00 FF F8 00 FC 00 7F 00 1F 80 0F E0 01 F8 00 3F :38
E350 00 03 F8 0F FC 00 3F 00 07 80 07 F0 00 00 00 00 :C3
E360 00 00 00 3F FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :3E
E370 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E380 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 07 01 F1 :F9
E390 E1 FC 63 80 79 C6 08 F1 00 7F FF 3F 80 01 FE 00 :34
E3A0 0F C0 7F FE 00 1F E0 07 FC 00 FF C0 F8 00 7F 00 :B4
E3B0 3F C0 3F E0 1F F8 01 FC 00 FF 80 7F 80 3F F8 03 :EA
E3C0 FC 03 FC 01 FE 00 FF BF 00 FF 00 F3 0C 73 80 3F :B8
E3D0 C0 E0 1F C1 9E 03 80 7C 07 F0 F8 07 C0 7F 07 E0 :39
E3E0 FC 01 FF 1E 03 E0 3F C3 F8 3F 00 F8 07 80 F8 07 :B4
E3F0 F0 FE 0F C0 7C 03 F0 0F 00 F0 0F 81 FC 1F 0F 1E :03
-----------------------------------------------------------
Sum  E5 22 3F 1A B0 FB 16 16 DE BB 37 FE 0E 8B EF 5D :EA

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E400 8A 01 40 A0 00 00 00 85 2A 20 18 10 0F C0 00 02 :33
E410 00 2D 51 40 21 54 20 00 1A 6A 8C 03 80 C0 EC 40 :D2
E420 00 0A F5 00 54 0D 87 DF 00 00 3D 22 00 AA 22 58 :49
E430 E4 00 01 FF 78 00 F0 72 3F F8 00 03 FE 00 01 6C :63
E440 56 05 F0 00 1F FE 00 25 53 E7 8B 40 00 7F E0 00 :21
E450 7C 50 AD F4 00 00 FF E0 01 45 47 DF 00 00 1F FC :D3
E460 00 0A E8 00 00 03 7F F0 00 06 A3 DF A0 00 07 00 :04
E470 FF C0 01 FC 07 6B 00 00 3F F8 00 07 E7 DF E0 00 :12
E480 07 FF 80 00 FF E6 CE 00 00 3F F8 00 07 FF 7F 00 :F5
E490 00 1F FF C0 00 7F FB 80 00 00 FF F0 00 07 FF 60 :2D
E4A0 C1 30 E0 AC E3 09 E0 00 01 40 08 25 CC 40 3D 1C :1C
E4B0 10 00 3A 01 06 00 ED 1A E0 00 00 7F A0 50 B2 37 :60
E4C0 C3 DC 00 00 7F 42 87 00 A0 3F F8 00 03 FB 00 00 :BC
E4D0 AF 09 FF 80 00 3F FC 01 35 EF 87 FC 00 03 FF E0 :FC
E4E0 03 AE 81 FF 00 00 3F FE 00 1B C2 1F FC 00 03 FF :28
E4F0 E0 01 FA 01 FF C0 00 7F FC 00 7F EB 3F F0 00 0F :BB
-----------------------------------------------------------
Sum  6C 39 20 52 14 79 F1 72 B8 6E A8 98 04 AC 2D AA :F4

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E500 FF 80 00 FD 83 9F 00 01 FF F8 00 0F 40 7F E0 00 :44
E510 3F FF 00 07 FB EF DC 00 07 FF C0 00 3F E3 FF 00 :F2
E520 01 FF F0 00 FF FC F9 80 00 7F FF 00 01 FF BE 60 :10
E530 00 3F F1 80 00 7F FF 10 00 1F F8 00 00 0F FF C0 :23
E540 00 1C 1C 1E 0F 1F 80 79 84 01 FE 00 00 18 C0 00 :D8
E550 00 00 00 10 07 18 FF 80 00 00 07 00 FF FF F0 00 :A3
E560 3F F0 00 7F C0 07 FC 00 1F F8 00 7F C0 0F FE 00 :94
E570 13 FE 00 1F E0 01 FF FD 00 1F FC 01 FF 80 07 FF :AE
E580 EC 01 FF C0 1F F8 00 7F FF C0 1F FC 01 FE 00 1F :3A
E590 FF FE 00 FF 20 0F F0 00 3F E3 F8 07 F9 00 FF 80 :B4
E5A0 0F E0 1F C0 3F C8 07 FC 00 7E 01 FC 01 FE 00 3F :91
E5B0 C0 07 E0 0F E0 1F E0 01 FE 00 3F 00 7F 00 FF 20 :71
E5C0 1F F0 01 F8 0F E0 07 F0 01 FE 00 3F C1 F8 02 FD :E4
E5D0 00 7F 80 07 F8 1F 80 3F 80 07 F0 00 7F FF 00 7F :50
E5E0 1E 58 7B 0F 70 07 E3 04 28 E9 0E 19 07 80 04 00 :21
E5F0 00 00 1F FF FF 00 07 FE 00 3F FF FE 00 07 FE 00 :63
-----------------------------------------------------------
Sum  88 74 16 EB 17 3C 96 34 8E FB 0C E4 FF 90 53 59 :CE

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E600 0F FC 03 FF 80 00 FF 80 03 FF 00 FF FC 00 1F FC :24
E610 00 7F F0 07 FF C0 01 FF C0 03 FF 00 7F FE 00 0F :83
E620 FE 00 3F E0 03 FF E0 00 FF F0 07 FE 00 1F FE 00 :10
E630 0F FF 01 FF E0 01 FF 80 01 FE 00 3F F8 00 1F F0 :B3
E640 00 7F 00 0F E0 00 F0 FC 00 0F C0 01 F8 00 3F FC :5D
E650 03 8F C0 79 F8 00 3F BE 03 E1 C0 7C 18 00 0F E0 :E7
E660 1F FC 03 FF 80 7F F0 00 08 00 00 00 07 C0 0F :EA
E670 00 07 FE 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :05
E680 33 28 1F F8 00 7E 1F FC 1F E0 07 F0 07 FE 07 FF :0C
E690 C0 0F 80 1F B0 3F E0 CF F0 07 E0 0F F0 03 FF 07 :EB
E6A0 FF 80 3F 00 FF 81 CF F8 1F FE 00 F8 03 F8 0E 7F :A2
E6B0 C0 7F 9E 01 F0 07 E0 3C 7F 81 FE 1E 01 F0 07 C0 :C5
E6C0 38 7F 80 FC 1E 01 F0 0F C0 78 7F 80 FC 6F 07 F8 :F2
E6D0 0F C0 3C 3F C0 FF 0F 03 F8 0F C0 3B 3F 81 E7 FF :C0
E6E0 07 F0 1F 80 30 7E 03 E0 7C 0F C0 FE 0F 00 F8 03 :7A
E6F0 C0 F0 7F 03 E0 7E 07 C0 78 03 E0 FE 0F C1 F8 1F :97
-----------------------------------------------------------
Sum  FE E0 CA 42 47 80 B5 6A 27 DF 4A 82 D7 BE 43 44 :BE

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E700 80 E0 3E 0F E0 FE 0F C0 F8 07 0F C0 FC 1F C1 F8 :FC
E710 1F 01 E1 F0 3F 03 FC 3E 00 F0 0F 9E 00 E0 7E 0F :77
E720 06 20 07 7F F8 03 60 4E 66 C8 18 92 01 10 82 00 :C0
E730 2D CA 6C 36 FC 00 00 93 ED 5A 55 B0 00 02 6F F4 :D9
E740 01 3D D3 FF 80 00 07 FF C0 00 6B 76 F8 00 00 1F :4E
```

音声データ

```
E750 FF 80 01 FF FB C0 00 01 FF FC 00 07 FF DF 00 00 :1B
E760 07 FF F0 00 1F FF 7C 00 00 1F FF C0 00 6F FF F2 :CE
E770 00 00 3F FF 80 00 3F BF C8 00 00 FF FE 00 00 37 :B8
E780 F9 40 00 07 FF F0 00 03 FF DE 00 00 7F FF 80 00 :0D
E790 03 DB C8 00 07 FF FC 00 03 EF F0 00 00 FF FF 00 :88
E7A0 00 77 DB 00 00 1F FF 80 00 FF F6 00 00 3F FF 00 :23
E7B0 00 37 DB 00 00 1F FF C0 00 3B F9 00 00 0F FF E0 :12
E7C0 C0 01 F8 60 FC 1E 1F 83 01 83 E3 F8 F0 FF 00 00 :23
E7D0 7F 80 01 FF E0 3F 80 00 FF E0 00 00 00 1F FF 00 :9B
E7E0 00 FF F8 00 71 F8 3F FC 00 03 FF E0 00 FF F0 3F :AB
E7F0 F0 00 07 FF C0 00 1F F0 FF 80 00 1F FF 00 01 FE :61
-------------------------------------------------------
Sum  04 D0 0B 16 40 45 24 50 D3 21 B6 D3 60 C8 9C 60 :8F
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E800 03 FC 00 00 7F FC 00 0F FF 87 E0 00 01 FF 38 07 :2E
E810 FF C0 7F 00 00 0F FF 00 01 FF FF E0 00 01 FF E0 :0B
E820 00 7F FF FC 00 00 3F FC 00 07 F9 FF 00 00 0F FF :C2
E830 80 00 FE 07 F0 00 00 7F 00 00 0F FF E0 00 00 FF :E1
E840 F0 00 1F FF E0 00 00 FF F8 00 0F FF F0 00 00 7F :62
E850 F8 00 07 FF F0 00 00 7F BC 00 01 FF F8 00 00 3F :60
E860 06 D0 07 F8 03 01 E0 07 F8 07 3C 00 00 00 00 00 :FB
E870 00 03 FF 7F 80 01 FF 00 7F FF F8 00 0F F8 00 7F :FD
E880 C0 3F FD 00 07 FC 00 FF 20 0F FF C0 03 FF 80 1F :2D
E890 F0 07 FF FC 80 3F FC 00 FF 00 1F FF EC 01 FF C0 :76
E8A0 0F F0 01 FF FF 60 1F FC 01 FF 80 1F E0 7F 00 7F :F6
E8B0 F0 07 FC 01 FC 03 D8 07 FF 00 7F 80 1F C0 3F 80 :6E
E8C0 3F C0 07 F8 01 FC 01 FC 03 FC 00 7F 80 3F C0 3F :34
E8D0 80 3F C0 0F F0 01 FC 03 FC 03 FC 01 FF 00 3F 80 :38
E8E0 1F C0 3F C0 0F F0 03 FC 03 FE 01 FE 00 7F 00 1F :7A
E8F0 00 1F E0 1F C0 1F F0 07 E0 0F B0 0F F0 07 FE 01 :98
-------------------------------------------------------
Sum  FD 29 B7 5A 04 B7 00 13 CC AD F5 C7 35 FC 01 DF :1B
```

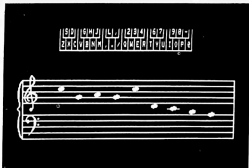
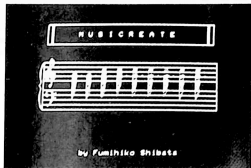
```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E900 D8 1F FF 80 7F 80 FF F8 0F 83 80 3C 00 0F E0 07 :B0
E910 FF FC 01 87 E0 00 07 F0 FF 80 00 7F 80 03 FF 80 :5A
E920 00 78 07 BF F8 00 1F C0 01 FF 00 01 FF 80 01 FC :92
E930 00 FF FC 00 0F F8 00 1F F0 07 FF C0 00 3F C0 1F :F5
E940 FE 00 1F FE 00 31 FC 00 FF E0 00 7F F0 07 BF E0 :0C
E950 1F FE 00 FF FF 80 7C 7E 01 FF F0 1F 0F FC 01 E3 :93
E960 F0 1F FF 00 FF FF 00 3F FC 03 E0 E0 1F 9F E0 0F :B7
E970 FF 00 F8 18 07 FF E0 3F 1F 01 FF 00 1F 83 C1 E0 :96
E980 3E 07 01 E0 00 0F F8 07 C3 C0 7F FC 01 F8 00 1F :4A
E990 80 00 00 00 0F E1 E0 0F 00 00 FC 00 00 00 00 00 :5B
E9A0 07 80 E1 F8 2F E1 40 FF 01 F8 70 03 E0 BF 00 07 :C1
E9B0 FF E0 3E 00 1F FF 80 C0 80 BC 1F C3 E0 1C 18 F1 :9E
E9C0 C3 C1 A7 80 F8 57 83 80 70 76 0F 83 C1 CC 1F F0 :11
E9D0 7E 07 C0 30 7F 83 86 3C 61 E1 C0 1C 0F C3 F1 0F :29
E9E0 1C 08 E0 E0 0E 0F 7C 3F 80 7C 01 E0 78 3F 00 FF :4F
E9F0 01 F8 1F 81 E0 3F 07 FE 03 F0 7F 87 C0 7C 07 FC :F5
-------------------------------------------------------
Sum  05 DE 9F C4 2D 1F A1 91 B2 23 A7 C2 85 13 00 65 :FF
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EA00 0F E0 F8 0F 00 F8 03 F8 1F 81 F0 1F 01 FC 0F F8 :9C
EA10 1F 81 F8 3E 03 E0 07 F0 3F 81 E0 3E 07 E0 1F C0 :54
EA20 FE 0F A0 F8 0F C0 FE 0F E0 70 07 80 7C 0F C1 FE :A2
EA30 0F 80 F8 0F C0 FC 1F E0 FC 07 C0 3E 03 F0 3F 81 :05
EA40 0D C6 31 CC CC 99 99 31 26 26 30 0C 80 66 20 1F :AC
EA50 E8 B8 00 6F F9 66 09 10 6C 88 00 1F FE 00 DE EC :62
EA60 00 00 03 FC 00 3F FF F0 00 03 FF F0 01 FF 3F C0 :1E
EA70 00 1F FF 80 03 FF EF 00 00 3F FE 00 07 FF FE 00 :D0
EA80 00 7F FC 00 1F FF 60 00 01 FF FC 00 07 FF 78 00 :73
EA90 01 FF F8 00 3F FF 69 00 01 FF F8 00 07 FF E8 00 :85
EAA0 01 FF F0 00 07 FE D0 00 03 FF F0 00 07 FB C0 00 :79
EAB0 0F FF E0 00 1F FF A0 00 3F FF 00 00 7F FF 80 00 :E8
EAC0 7F FE 00 00 7F F0 00 00 FF F8 00 03 FF C0 00 07 :AC
EAD0 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 3F E0 00 03 FF F0 00 :10
EAE0 06 70 F0 30 7F B0 03 F8 00 73 00 1F 7E 01 83 C1 :15
EAF0 F0 00 0F FF 00 00 7F FF 00 00 00 63 FE 00 07 FF :E3
-------------------------------------------------------
Sum  B5 77 7E 3A 1C 6C 72 FF 0F 0F 88 BB 1F F7 83 C9 :A0
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EB00 C0 07 FF FF 00 01 FF C0 03 FF 9F C0 00 FF F0 00 :D5
EB10 7F FF F0 00 1F FF 00 07 FF FF 80 00 FF F8 00 7F :87
EB20 FF FC 00 07 FF C0 01 FF F3 E0 00 3F FE 00 0F FF :DF
EB30 9F 80 00 FF F8 00 3F FE 3F 00 01 FF E0 00 FF FC :6D
EB40 7C 00 07 FF C0 01 FF F0 F8 00 0F FF 80 03 FF E1 :9B
EB50 F8 00 07 FF 80 01 FF E1 F8 00 07 FF 80 01 F1 E1 :B0
EB60 F8 00 07 FF 80 01 F8 78 FC 00 03 FF E0 00 3F FC :08
EB70 7E 00 01 FF F0 00 0F FF FE 00 00 FF F0 00 07 FF :6F
EB80 01 A3 01 EF C0 65 FC E0 98 B0 10 06 7E 00 7F CC :BC
EB90 0F E0 00 00 70 0C FC EC 01 FF 20 03 FF C0 3F C0 :34
EBA0 07 FF 00 3F F0 03 FF B0 3F E0 01 FF 00 EE 7F 00 :43
EBB0 7F C0 07 F8 00 7F FE 00 3F C0 3F E8 03 FF CF E0 :92
EBC0 0F E0 01 FF 00 3F F3 F0 0F F0 03 FC 00 3F C0 FC :0A
EBD0 01 FC 01 FF 00 0F F0 7F 80 3F 80 3F C0 03 F0 0F :BB
EBE0 E0 0F F0 07 F8 00 FE 01 F8 07 F8 03 FC 00 3B 00 :0E
EBF0 EC 01 F6 01 FE 00 1D C0 EC 03 FE 01 FE 00 7F 60 :8A
-------------------------------------------------------
Sum  39 B0 F5 2D DC 04 37 88 A8 66 22 29 E7 EA AA 0E :8C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EC00 FE 01 FB 00 FF 80 0F E0 7D 00 7F C0 1F C0 03 FC :02
EC10 07 F0 07 F0 00 3B 00 7F F0 03 F8 01 FE 00 07 C0 :56
EC20 03 C3 C1 C0 3F FC 0F 07 C0 7C 0E 1F 80 7F F0 0E :FE
EC30 0F F0 01 FF F8 00 00 00 03 FF FF 80 F0 F0 00 3F :97
EC40 81 FC 01 F9 F8 07 FF 01 FC FC 01 F1 F0 1F 9F 03 :11
EC50 FF FC 01 F8 F0 1F FF 01 F8 7E 00 F8 F8 0F E7 00 :5F
EC60 FF 3F 00 F8 7C 07 E1 80 FE 1F 80 7C 3C 07 E0 C0 :16
EC70 7F 0F 80 7C 3E 07 E0 C0 7E 1F 80 FB 3C 0F C0 E0 :6F
EC80 7C 3F 01 F8 78 1F C0 E0 FC 3E 03 F0 70 3F 80 F0 :37
EC90 7F C0 7F 00 03 F8 00 3F 03 F0 0E 0F 80 FC 03 EF :76
ECA0 C0 7F 00 03 F8 0F FF 00 FC 07 03 E0 03 80 07 E0 :98
ECB0 3F 80 01 FC 03 FF 00 1F C0 00 FC 00 FC 00 00 00 :95
-------------------------------------------------------
Sum  0F E8 C7 0B 4E 0D 9C E6 5B 6B 95 9C DC 2E AA 6B :BC
```

MZ-80B

MUSICREATE

●柴田文彦

MZ-80Bには音楽演奏機能があり，プログラム中で使うと効果的なのですが，そのデータを作るのが少々やっかいです．そこで楽しみながら簡単にシャープ・フォーマットの楽譜？が作れてしまうソフト，名付けて“MUSICREATE”を作りました．

♪プログラムの使い方

プログラムはすべてマシン語で書かれています．モニタなどで入力してください．スタート番地は$8000です．

スタートさせると，楽譜を表示しながらテーマ曲を演奏します．テーマが終わると次はモードの選択をします．モード❶では，キーボードが鍵盤になり演奏できます．演奏が終わったら BREAK キーを押してください．つぎに P キーを押すと，いまあなたが演奏した通りに演奏し返してきます．つぎに M キーを押せば，またあなたが演奏することになります．やめたいときは R キーを押せばモード選択に戻ります．キーボードのキーと鍵盤との対応は画面に表示されるので，そちらを見てください．

モード❷は楽譜を作ったり，シャープ・フォーマットでプリントしたりするためのものです．メニューが1～8まであります．

メニュー1は，楽譜のもとになる音符を入力するものです．モード⓫のときと同様にして入力してください．間違えたら DEL キーで1音消すことができます．

メニュー2は入力した音符を確めるために，ワンキープレイをするものです．表示される楽譜を見ながら SPACE バーを使って演奏してください．ここで思い通りに音符が入力されていたら，つぎはメニュー4に移ります．

メニュー4ではメニュー1で入力した音符に音長を付け加え，必要に応じて休符を入れて完全な楽譜を作ります．音符が表示されたら，その音符に付けたい音長を0～9の数字で入力します．この数字と音長との対応は**表1**を見てください．前の音長と同じ場合には CR のみで結構です．休符を入れたい場合には + CR を押してください．このときも休符の長さを0～9で入力します．すべて終了したら，メニュー3を選んで音符を実際に演奏させてみましょう．

以上の操作で楽譜はできました．メニュー5を選んでシャープ・フォーマットの楽譜を見てみましょう．プリンタに出力する場合は P を入力してください．つぎにASCIIかHEXか聞いてきます．楽譜をBASICで使う場合には A を入力し，マシン語プログラム中で用いる場合には H を入力するとよいでしょう．

でき上がった音楽データは，メニュー6，7によってテープにSAVE，LOADが可能です．1度SAVEしたデータは，LOADすれば再び演奏やプリント・アウトが可能です．

メニュー8を選べば，モード選択に戻ります．

BASIC中で音楽データを用いる場合，メニュー6でSAVEしたテープからストリング変数に代入する方法を紹介します．モニタでテープをLOADしBASICに戻ってからつぎのようなプログラムを走らせてください．

```
10 LIMIT$BFFF
20 D=49152
30 A=PEEK(D)
40 IF A=13 THEN END
50 M$=M$+CHR$(A)
60 D=D+1:GOTO 30
```

以上のプログラムを走らせると，M$にデータが代入されます．ただし，データはこの場合255文字までです．この後はMUSIC文で演奏してください．

以上簡単な説明で判り難い点もあったかと思いますが，使ってみれば解っていただけるでしょう．

♪プログラムについて

このプログラムはいつものようにBASEで書きました．BASEで書くときは紙に書かなくてもどんどん打ち込めるので，結局わかりにくいプログラムになってしまいがちです．しかし，各処理はまとまったブロックになっています．**表2**に主要ルーチンのアドレスを示します．

タイトルでは楽譜を表示しながら演奏しますが，このテーマ曲を変えたいときは$9086からのデータを変更してください．データのフォーマットは音程番号，音長番号，音程番号，音長番号………の繰り返しで，エンド・マークは$FFです．ここで音程番号と実際の音程との対応を**表3**に示します．音長番号は**表1**と同じです．また，楽譜を表示しながら演奏するルーチンは$8AB9からスタートします．上記フォーマットで書いたデータの先頭アドレスをDEレジスタに入れ，五線譜を描くルーチン$8829を呼んでから$8AB9を呼んでください．

表1　音長番号

番号	音　長		
0	32分		
1	16分		
2	付点16分		
3	8分		
4	付点8分		
5	4分		
6	付点4分		
7	2分		
8	付点2分		
9	全		

表2　主要ルーチン

アドレス	内　容
8000	モード・メニュー選択
80EF	LOAD
8135	SAVE
8182	PRINT
8306	リピート・プレイ（モード1）
8594	音程入力
85B7	ワンキープレイ
867A	音長入力
8704	楽譜演奏
8829	グラフィック関係
8A9E	タイトル表示
8AFA	各種データ

表3　音程番号

－C	1	B	E	#C	1B
－D	2	＋C	F	#D	1C
－E	3	＋D	10	#F	1D
－F	4	＋E	11	#G	1E
－G	5	＋F	12	#A	1F
－A	6	＋G	13	＋#C	20
－B	7	＋A	14	＋#D	21
C	8	＋B	15	＋#F	22
D	9	－#C	16	＋#G	23
E	A	－#D	17	＋#A	24
F	B	－#F	18	R	0
G	C	－#G	19		
A	D	－#A	1A		

♪おしまいに

このプログラムは編集機能こそないものの，ＭＺＢのミュージック，グラフィックの両機能を余すところなく引き出した!?と自負しておりますが，いかがでしょうか．

マシン語ダンプ・リスト

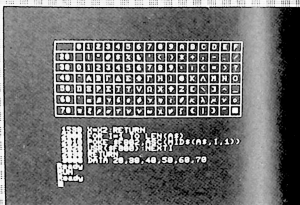
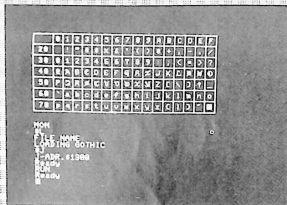
```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8000 CD 9E 8A CD EE 0C 11 7E 8D CD 89 08 06 05 CD 2E :3C
8010 0A 10 FB 11 22 8D CD 89 08 CD 2E 0A CD 2E 0A 11 :4E
8020 33 8D CD 89 08 CD 2E 0A CD 2E 0A 11 4A 8D CD 89 :66
8030 08 CD 2E 0A CD 2E 0A 11 5B 8D CD 89 08 CD 2E 0A :6E
8040 CD 2E 0A CD 2E 0A 11 6E 8D CD 89 08 11 93 10 CD :F5
8050 A4 06 21 0F 00 19 7E FE 33 CA B1 00 FE 32 28 05 :7A
8060 FE 31 CA 06 83 CD EE 0C 3E 01 32 0B 00 CD D3 08 :6D
8070 11 A7 8D CD 89 08 06 05 CD 2E 0A 10 FB 11 C8 8D :24
8080 CD 89 08 CD 2E 0A CD 2E 0A 21 CF 80 06 08 5E 23 :67
8090 56 23 CD 89 08 CD 2E 0A 10 F4 CD 2E 0A 11 89 8E :0D
80A0 CD 89 08 11 93 10 CD A4 06 21 0F 00 19 7E CD FD :1A
80B0 05 38 12 3D FE 08 30 0D 21 DF 80 07 4F 06 00 09 :B4
80C0 5E 23 56 EB E9 CD 14 0F 3E 02 CD C6 08 18 CE 05 :61
80D0 8E 76 8E F4 8D 63 8E 30 8E 17 8E D9 8D 47 8E 94 :36
80E0 85 B7 85 D4 87 7A 86 82 81 35 81 EF 80 03 80 3E :05
80F0 01 32 16 02 21 C0 01 11 93 10 01 0B 00 D5 ED B0 :5F
-------------------------------------------------------
Sum  F9 03 70 79 04 E5 BA 5A A9 8E 0C 1D BC 04 22 77 :9B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8100 EB 06 11 3E 0D CD 50 06 D1 CD B6 05 CD C5 05 3A :9A
8110 16 02 FE 02 28 23 21 9D 10 7E F5 CD 8E 02 DA 65 :40
8120 80 F1 FE 0D C4 F6 01 20 ED 11 2D 02 CD CF 05 CD :F2
8130 B2 02 C3 65 80 3E 02 18 B8 11 40 11 3E 01 12 13 :32
8140 21 9D 10 01 10 00 ED B0 3E 0D 12 21 00 C0 22 54 :30
8150 11 54 5D CD 75 81 2A 80 81 B7 ED 52 DA 65 80 23 :88
8160 22 52 11 21 B1 00 22 56 11 CD 51 02 DA 65 80 CD :8C
8170 B2 02 C3 65 80 7E 23 FE 0D 20 FA 2B 22 80 81 C9 :09
8180 00 00 CD 2E 0A 11 F9 81 CD 89 08 11 93 10 CD A4 :13
8190 06 21 16 00 19 7E 06 00 FE 50 20 02 06 01 11 E4 :46
81A0 81 CD 89 08 11 93 10 CD A4 06 21 14 00 19 7E FE :D4
81B0 48 CA 5B 82 3E 06 CD C6 08 04 05 28 05 3E 0A CD :16
81C0 10 82 11 00 C0 1A 13 F5 04 05 20 06 4F CD C6 08 :9E
81D0 18 03 CD 10 82 F1 FE 0D CA D0 82 CD 32 08 B7 C4 :14
81E0 F8 82 18 E1 41 53 43 49 49 20 6F 72 20 48 45 58 :E2
81F0 20 28 41 2F 48 29 20 3F 0D 43 52 54 20 6F 72 20 :9F
-------------------------------------------------------
Sum  18 27 0C DE 6C D2 20 FD FE 39 13 6D 9B 95 33 23 :C1

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8200 50 52 49 4E 54 45 52 20 28 43 2F 50 29 20 3F 0D :C3
8210 F5 AF CD 25 82 F1 D3 FF 3E 80 D3 FE 3E 01 CD 25 :9B
8220 82 AF D3 FE C9 C5 D5 57 1E 0A 01 00 00 DB FE E6 :A4
8230 0D BA 20 03 D1 C1 C9 0B 78 B1 20 F1 1D 20 EE D1 :86
8240 C1 11 4A 82 CD 89 08 C3 D0 82 50 52 49 4E 54 45 :E3
8250 52 20 45 52 52 4F 52 0D 3E 06 CD C6 08 04 05 28 :19
8260 05 3E 0A CD 10 82 11 00 C0 0E 00 1A 13 F5 F5 E6 :88
8270 F0 0F 0F 0F 0F CD F3 05 04 05 20 05 CD C6 08 18 :D2
8280 03 CD 10 82 F1 E6 0F CD F3 05 04 05 20 08 CD C6 :D1
8290 08 CD C4 08 18 08 CD 10 82 3E 20 CD 10 82 0C 79 :62
82A0 FE 0C 38 12 04 05 20 07 CD 2E 0A 0E 00 18 07 3E :F4
82B0 0A CD 10 82 0E 00 F1 FE 0D 28 09 CD 32 08 B7 C4 :26
82C0 F8 82 18 A7 04 05 28 05 3E 0D CD 10 82 CD 2E 0A :1E
82D0 CD 2E 0A 11 E2 82 CD 89 08 CD 32 08 B7 28 FA C3 :7B
82E0 65 80 50 75 73 68 20 61 6E 79 6B 65 79 20 74 6F :39
82F0 20 72 65 74 75 72 6E 0D CD 32 08 B7 28 01 C9 18 :95
-------------------------------------------------------
Sum  39 FD A4 E3 97 37 91 34 9E 37 09 57 F1 E9 4A E9 :92

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8300 F7 FF FF C3 B1 00 CD EE 0C 11 7A 83 CD 89 08 CD :69
8310 2E 0A 3E 0C 32 D2 11 11 1F 85 CD 89 08 CD 2E 0A :AF
8320 CD 2E 0A 11 36 85 CD 89 08 CD 32 08 B7 28 FA 21 :30
8330 00 0C 22 D1 11 CD 7C 0C CD E4 84 CD 9D 83 CD EE :42
8340 0C 3E 0C 32 D2 11 11 5F 85 CD 89 08 CD 32 08 FE :C3
8350 50 28 0B FE 4D 28 AF FE 52 CA 03 80 18 EE CD EE :03
8360 0C 11 7A 83 CD 89 08 CD 2E 0A 3E 0C 32 D2 11 11 :ED
8370 80 85 CD 89 08 CD 1A 84 18 C4 20 20 20 20 20 20 :6A
8380 23 23 23 23 23 20 52 45 50 45 41 54 20 59 4F 55 :AD
8390 52 20 50 4C 41 59 20 23 23 23 23 23 0D 11 00 91 :26
83A0 01 01 00 CD 62 05 28 2A C5 CD D6 83 CD 41 84 78 :7D
83B0 32 93 85 06 00 CD CA 84 C1 3A 93 85 0C BB 28 0C :76
83C0 EB 70 23 0D 71 23 EB 0E 01 47 18 D7 0C 0D 28 F0 :80
83D0 18 D1 3E FF 12 C9 D5 E5 16 19 21 99 8E CD 10 84 :93
83E0 FE FF 28 1F 2F 1E 00 1F 38 03 1C 18 FA CB 23 3E :45
83F0 19 92 07 07 07 07 E6 F0 B3 5F 16 00 19 46 23 4E :95
-------------------------------------------------------
Sum  9C EB 4F 61 9D 0F 13 5A 1B DD 1F 9C 13 61 7C 6D :5A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8400 23 18 0A 15 7A FE 14 30 D4 06 00 0E 08 E1 D1 C9 :81
8410 DB E8 E6 F0 B2 D3 E8 DB EA C9 11 00 91 1A 13 47 :AA
8420 FE FF 20 01 C9 CD 41 84 CD BC 84 1A 13 D5 E5 21 :BE
8430 00 00 16 00 5F 19 10 FD E5 C1 E1 D1 CD CA 84 18 :26
8440 DC C5 D5 04 05 20 04 3E 07 18 1C 78 FE 16 30 29 :01
8450 FE 0F 30 09 FE 08 30 0B 3D 0E 00 18 0A 0E 02 D6 :DA
8460 0F 18 04 0E 01 D6 08 47 CB 20 80 5F 16 00 21 EA :4A
8470 0F 19 23 5E 23 56 EB 18 26 D6 16 47 FE 0A 30 08 :BE
8480 FE 05 30 0A 0E 00 18 0A 0E 02 D6 0A 18 04 0E 01 :88
8490 D6 05 CB 27 5F 16 00 21 B2 84 19 56 23 5E EB 79 :ED
84A0 3D 28 0C 3D 28 03 29 18 06 CB 3C CB 1D 18 00 D1 :FB
84B0 C1 C9 01 15 00 F6 00 CF 00 B8 00 A4 E5 21 99 8E :EE
84C0 7E 23 23 B8 20 FA 2B 46 E1 C9 7C B5 28 03 C3 22 :F2
84D0 0F E5 3E 04 32 25 0F 21 25 01 CD 22 0F 3E 05 32 :56
84E0 25 0F E1 C9 CD 15 85 11 F9 8E CD 89 08 CD 2E 0A :40
84F0 CD 15 85 11 25 8F CD 89 08 CD 2E 0A CD 15 85 11 :07
-------------------------------------------------------
Sum  45 2B 21 98 54 DD 41 47 72 96 97 68 DE 86 DD 82 :AC

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8500 51 8F CD 89 08 CD 2E 0A CD 15 85 11 7D 8F CD 89 :1D
8510 08 CD 2E 0A C9 3E 03 06 12 CD C6 08 10 FB C9 50 :EE
8520 75 73 68 20 61 6E 79 20 6B 65 79 20 74 6F 20 62 :A6
8530 65 67 69 6E 21 0D 20 2E 2E 20 41 6E 64 20 42 52 :34
8540 45 41 4B 20 74 6F 20 73 74 6F 70 2E 0D 20 20 20 :55
8550 49 6E 70 75 74 20 6E 6F 74 65 73 20 21 21 0D 50 :18
8560 6C 61 79 20 2C 20 4D 65 6D 6F 72 79 20 6F 72 20 :4C
8570 52 65 74 75 72 6E 20 28 50 2F 4D 2F 52 29 3F 0D :8A
8580 20 20 4E 6F 77 20 70 6C 61 79 69 6E 67 20 2E 2E :04
8590 2E 2E 0D 0A CD EE 0C 3E 0C 32 D2 11 11 4D 85 CD :49
85A0 89 08 CD DB 86 CD DB 86 CD 7C 0C CD E4 84 CD 29 :6D
85B0 88 CD E6 85 C3 65 80 CD EE 0C 3E 0C 32 D2 11 11 :9F
85C0 CE 85 CD 89 08 CD DB 86 CD 3D 86 C3 65 80 20 20 :57
85D0 48 69 74 20 53 50 41 43 45 2D 42 41 52 20 74 6F :B6
85E0 20 70 6C 61 79 0D 11 00 91 01 00 00 78 32 93 85 :48
85F0 32 3C 86 CD 62 05 28 35 CD 32 08 FE 07 28 32 CD :B8
-------------------------------------------------------
Sum  46 68 B5 FB 9C 12 F1 C8 B5 A9 FC F7 C9 AF C0 40 :8E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8600 D6 83 CD 41 84 3A 93 85 BB 20 07 06 00 CD CA 84 :3D
8610 18 E1 78 32 93 85 B7 28 DA 12 13 3A 3C 86 B7 20 :6C
8620 03 CD 7F 8A CD D1 88 AF 32 3C 86 18 C6 3E FF 12 :CF
8630 C9 1B CD 44 8A 3E 01 32 3C 86 18 B7 00 CD 7C 0C :D6
8640 CD 29 88 11 00 91 CD 7F 8A 1A 13 FE FF 20 01 C9 :0A
8650 47 CD D1 88 CD 41 84 CD BC 84 48 06 00 D5 16 13 :58
8660 CD 10 84 D1 FE FD 20 F5 C5 CD CA 84 C1 D5 16 13 :E1
8670 CD 10 84 D1 FE FD 28 F0 18 CC CD EE 0C 3E 13 32 :73
8680 0B 00 CD D3 08 26 12 2E 00 22 D1 11 11 00 91 21 :E0
8690 00 C0 22 5B 87 CD 29 88 AF 32 D9 86 1A 13 FE FF :AC
86A0 28 2B 47 32 93 85 CD 7F 8A CD D1 88 CD 41 84 CD :3F
86B0 BC 84 48 06 00 CB 21 CD CA 84 3A 93 85 47 CD EA :E5
86C0 86 CD 5D 87 3A 93 85 47 CD 3E 89 18 CF 3E 0D 2A :C0
86D0 5B 87 77 CD DB 86 C3 65 80 33 00 16 06 0E E0 06 :72
```

```
86E0 00 10 FE 0D 20 F9 15 20 F4 C9 D5 ED 5B 5B 87 78 :9D
86F0 FE 16 30 2D FE 0F 30 16 FE 08 38 1C D6 08 21 4F :6C
------------------------------------------------------
Sum  36 4B 72 70 8C FE 22 A3 65 12 F5 6E 51 B0 B1 B1 :EF

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8700 87 4F 06 00 09 7E 12 13 ED 53 5B 87 D1 C9 47 3E :C9
8710 2B 12 13 78 D6 0F 18 E6 47 3E 2D 12 13 78 3D 18 :4F
8720 DD 21 56 87 D6 16 FE 0A 30 13 FE 05 38 19 D6 05 :41
8730 4F 00 00 00 00 00 00 3E 23 12 13 18 C5 47 3E 2B :62
8740 12 13 78 D6 0A 18 E9 47 3E 2D 12 13 78 18 E1 43 :09
8750 44 45 46 47 41 42 43 44 46 47 41 07 C0 D5 11 90 :2B
8760 87 CD 89 08 11 93 10 CD A4 06 21 09 00 19 7E FE :CF
8770 2B 28 27 D6 30 FE 0A 30 15 C6 30 47 3A D9 86 B8 :5B
8780 28 0C 2A 5B 87 78 77 23 32 D9 86 22 5B 87 D1 C9 :81
8790 4C 45 4E 47 54 48 20 3F 20 0D 2A 5B 87 2B 3E 52 :15
87A0 77 23 22 5B 87 CD AD 88 CD 44 8A D1 1B D5 AF 32 :DD
87B0 93 85 11 C5 87 CD 89 08 11 93 10 CD A4 06 21 0E :2D
87C0 00 19 7E 18 AE 52 45 53 54 20 4C 45 4E 47 54 48 :7D
87D0 20 3F 20 0D 3E 06 CD C6 08 3E 0C 32 D2 11 CD F8 :8F
87E0 87 CD 50 0E 3E 0C 32 D2 11 11 80 85 CD 89 08 11 :96
87F0 00 C0 CD 3F 0F C3 65 80 11 1A 88 CD 89 08 11 93 :38
------------------------------------------------------
Sum  0B AD 43 2E 63 0F E4 26 72 3C E7 04 6A F6 A7 4E :93

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8800 10 CD A4 06 21 0E 00 19 7E D6 30 FE 08 30 04 B7 :44
8810 28 01 C9 3E 02 CD C6 08 18 DE 54 45 4D 50 4F 20 :68
8820 28 31 7E 37 29 20 3F 20 0D C5 D5 E5 CD B8 88 21 :70
8830 03 EA 11 18 01 06 05 CD 9F 88 10 FB 19 06 05 CD :12
8840 9F 88 10 FB 21 02 EA 11 03 8C 01 01 47 CD 6E 88 :EB
8850 21 13 E9 11 4A 8C 01 03 48 CD 6E 88 21 25 EA 3E :81
8860 01 11 28 00 06 47 77 19 10 FC E1 D1 C1 C9 CD AD :D9
8870 88 E5 C5 1A 13 B6 77 23 0D 0C 0D 20 F6 C1 E1 D5 :62
8880 11 28 00 19 D1 10 EA C9 CD 2F 89 11 0C 8B CD AD :8D
8890 88 06 06 1A 13 77 D5 11 28 00 19 D1 10 F5 C9 E5 :E3
88A0 C5 3E FF 06 22 77 23 10 FC C1 E1 19 C9 DB E8 CB :E2
88B0 FF D3 E8 3E 02 D3 F4 C9 CD AD 88 AF D3 F4 11 00 :13
88C0 E0 01 40 1F AF 12 13 0B 78 B1 C2 C4 88 CD AD 88 :58
88D0 C9 C5 D5 E5 78 08 04 05 28 27 CD 2F 89 E5 11 FA :95
88E0 8A 01 01 06 CD 6E 88 08 FE 08 28 19 FE 14 28 15 :F3
88F0 FE 15 28 11 FE 1B 28 0D FE 24 28 09 FE 16 30 22 :53
------------------------------------------------------
Sum  3A 95 0D 4B CB 00 80 36 04 03 B0 5C 1F E5 8B 23 :6D

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8900 E1 E1 D1 C1 C9 F5 FE 08 28 13 FE 1B 28 0F 21 08 :CC
8910 E9 11 B8 8B 01 03 01 CD 6E 88 F1 18 DF 21 98 EF :95
8920 18 EF E1 2B 11 00 8B 01 01 06 CD 6E 88 18 D2 21 :85
8930 BB 8B 05 CB 00 16 00 58 19 56 23 5E EB C9 C5 D5 :C2
8940 E5 3A D9 86 D6 30 07 21 5A 89 5F 16 00 04 05 20 :2D
8950 03 21 6E 89 19 5E 23 56 EB E9 95 89 9A 89 B8 89 :61
8960 9F 89 C2 89 A4 89 CC 89 A9 89 D6 89 B3 89 F0 89 :3B
8970 F5 89 0E 8A FA 89 18 8A FF 89 22 8A 04 8A 2C 8A :B3
8980 09 8A D5 CD 2F 89 11 C8 00 19 D1 01 01 16 CD 6E :03
8990 88 E1 D1 C1 C9 11 3E 8B 18 EB 11 28 8B 18 E3 11 :6E
89A0 12 8B 18 DE 11 54 8B 18 D9 C5 CD 88 88 C1 11 54 :3C
89B0 8B 18 CF CD 88 88 18 D9 C5 CD 36 8A C1 11 28 8B :17
89C0 18 C0 C5 CD 36 8A C1 11 12 8B 18 B6 C5 CD 36 8A :B9
89D0 C1 11 54 8B 18 AC C5 CD 36 8A C1 C5 CD 88 88 C1 :EB
89E0 11 54 8B 18 9D 21 A9 EE 01 01 0D CD 6E 88 18 A1 :E8
89F0 11 91 8B 18 F0 11 84 8B 18 EB 11 77 8B 18 E6 11 :7A
------------------------------------------------------
Sum  42 9D 42 25 D4 8C 3D 53 B4 0F A7 AB 2B A6 CE 04 :EE

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8A00 6A 8B 18 E1 11 9E 8B 18 DC 11 AB 8B 18 D7 06 09 :61
8A10 CD 36 8A 11 84 8B 18 CD 06 09 CD 36 8A 11 77 8B :41
8A20 18 C3 06 09 CD 36 8A 11 6A 8B 18 B9 06 09 CD 36 :60
8A30 8A 11 9E 8B 18 AF CD 2F 89 23 11 06 8B 01 01 06 :DD
8A40 CD 6E 88 C9 C5 D5 E5 21 F0 E7 11 28 00 AF 06 62 :53
8A50 E5 77 23 77 23 77 E1 19 10 F6 21 20 EA 11 18 01 :E5
8A60 3E FF 06 05 E5 77 23 77 23 77 E1 19 10 F6 19 06 :F7
8A70 05 E5 77 23 77 23 77 E1 19 10 F6 E1 D1 C1 C9 C5 :96
8A80 D5 E5 11 D8 E7 3E 62 62 6B 23 23 23 01 18 00 D5 :4E
8A90 ED B0 D1 21 28 00 19 EB 3D C2 87 8A 18 A9 CD EE :47
8AA0 0C 11 A9 8F CD 89 08 21 0B 18 22 D1 11 11 72 90 :0E
8AB0 CD 89 08 CD 29 88 11 86 90 1A 13 FE FF 28 37 47 :D3
8AC0 4F CD D1 8B 1A C6 30 32 D9 86 CD 3E 89 41 CD 41 :F9
8AD0 84 CD BC 84 1A 13 E5 D5 5F 16 00 21 1A 10 19 7E :CF
8AE0 16 00 5F 62 6A 19 10 FD 29 29 44 4D D1 E1 CD CA :93
8AF0 84 CD 7F 8A 18 C3 CD DB 86 C9 30 FE FF FF 7F 0C :E3
------------------------------------------------------
Sum  D6 F4 6C 3B 79 F8 E0 8A 3B D1 CA E8 9A 94 F3 2D :58

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8B00 24 FC 27 E4 3F 24 00 C0 C0 00 00 00 30 CE 81 81 :0E
8B10 73 0C 01 01 01 01 11 11 21 21 41 41 41 41 21 21 :2D
8B20 11 19 09 0D 07 07 03 01 01 01 01 01 11 11 21 21 :BA
8B30 21 21 31 51 49 4D 27 13 19 0D 07 07 03 01 01 01 :CE
8B40 01 01 11 21 21 21 51 49 2D 27 53 49 4D 27 13 09 :90
8B50 0D 07 03 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :24
8B60 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 10 10 20 60 40 60 :4A
8B70 30 18 30 20 50 08 10 00 40 66 7E 24 20 10 10 08 :90
8B80 08 04 04 00 00 46 7E 20 26 1E 10 10 08 08 04 04 :70
8B90 00 00 64 58 44 38 22 1C 10 08 08 04 04 00 00 00 :9E
8BA0 00 00 3C 3C FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :77
8BB0 00 FF 3C 3C 00 00 00 00 F0 FF 0F F3 09 F2 69 F1 :BD
8BC0 F1 F1 51 F0 D9 F0 39 EF C1 EF 21 EE A9 EE 09 ED :60
8BD0 91 EC F1 EC 79 EB D9 EB 61 EA C1 EA 49 E9 A9 E9 :3C
```

```
8BE0 31 E8 91 E8 19 F3 09 F2 69 F1 51 F0 D9 F0 39 EF :25
8BF0 21 EE A9 ED 91 EC F1 EC 79 EB 61 EA C1 E9 A9 E9 :EA
------------------------------------------------------
Sum  E4 19 03 07 42 DC 4A 24 94 98 E6 80 B4 63 29 D9 :3E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8C00 31 E8 91 80 C0 A0 B0 90 98 88 88 88 8C 84 84 84 :12
8C10 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 84 84 84 84 88 88 :5C
8C20 88 88 88 88 84 82 81 82 84 88 88 88 88 88 88 84 :61
8C30 84 84 84 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 84 84 84 :54
8C40 8C 88 88 88 98 90 B0 A0 C0 80 00 08 00 00 1C 00 :00
8C50 00 24 00 00 66 00 00 C6 00 00 C6 00 00 C2 00 00 :D8
8C60 C2 00 00 C2 00 00 C2 00 00 62 00 00 32 00 00 1A :F4
8C70 00 00 0E 00 00 06 00 00 07 00 80 05 00 C0 04 00 :64
8C80 60 04 00 20 04 00 30 04 00 10 FE 00 18 FF 01 88 :6A
8C90 C5 03 CC 08 07 64 08 06 24 08 06 24 08 06 24 08 :A5
8CA0 06 44 10 06 48 10 03 88 11 01 10 D0 00 60 30 00 :C5
8CB0 80 1F 00 00 20 00 00 20 00 00 20 00 00 20 00 00 :1F
8CC0 20 00 00 2C 00 00 1E 00 00 1E 00 00 0C 00 00 00 :94
8CD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 80 3F 00 :BF
8CE0 C0 60 00 20 C0 00 20 80 31 10 80 33 F0 80 03 E0 :E7
8CF0 81 03 E0 81 03 C0 80 03 00 80 03 00 80 33 00 80 :E1
------------------------------------------------------
Sum  1D F3 75 59 84 F8 A8 B9 55 C5 17 4E EC 4E CF 1E :61

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8D00 33 00 80 01 00 C0 01 00 C0 00 00 E0 00 00 60 00 :75
8D10 00 30 00 00 10 00 00 08 00 00 04 00 00 02 00 00 :4E
8D20 01 00 20 20 20 20 20 20 3D 3D 20 4D 4F 44 45 20 :A0
8D30 3D 3D 0D 20 20 28 31 29 20 52 65 70 65 61 74 20 :EA
8D40 79 6F 75 72 20 70 6C 61 79 0D 20 20 28 32 29 20 :95
8D50 4D 61 6B 65 20 73 63 6F 72 65 0D 20 20 28 33 29 :8B
8D60 20 51 75 69 74 20 70 72 6F 67 72 61 6D 0D 20 20 :28
8D70 43 48 4F 53 45 20 28 31 7E 33 29 20 3F 0D 2A 2A :85
8D80 2A 2A 2A 20 20 4D 5A 2D 38 30 42 20 27 4D 55 53 :78
8D90 49 43 52 45 41 54 45 27 20 53 59 53 54 45 4D 20 :49
8DA0 20 2A 2A 2A 2A 2A 0D 20 20 20 20 20 20 20 20 23 :22
8DB0 23 23 23 23 20 20 4D 41 4B 45 20 53 43 4F 52 45 :86
8DC0 20 20 23 23 23 23 23 0D 20 20 20 20 20 20 3D 3D :36
8DD0 20 4D 45 4E 55 20 3D 3D 0D 20 20 28 37 29 20 4C :30
8DE0 6F 61 64 20 6D 75 73 69 63 20 66 72 6F 6D 20 74 :DD
8DF0 61 70 65 0D 20 20 28 33 29 20 50 6C 61 79 20 73 :50
------------------------------------------------------
Sum  60 CE 4B 24 F9 EE AD 5F 71 03 22 6A AD 4B 70 1E :16

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8E00 63 6F 72 65 0D 20 20 28 31 29 20 49 6E 70 75 74 :A8
8E10 20 6E 6F 74 65 73 0D 20 20 28 36 29 20 53 61 76 :67
8E20 65 20 6D 75 73 69 63 20 74 6F 20 74 61 70 65 0D :80
8E30 20 20 28 35 29 20 50 72 69 6E 74 20 6D 75 73 69 :D1
8E40 63 20 64 61 74 61 0D 20 20 28 38 29 20 52 65 74 :3E
8E50 75 72 6E 20 74 6F 20 4D 4F 44 45 20 73 65 6C 65 :66
8E60 63 74 0D 20 20 28 34 29 20 49 6E 70 75 74 20 6C :65
8E70 65 6E 67 74 68 0D 20 20 28 32 29 20 4F 6E 65 2D :55
8E80 6B 65 79 20 70 6C 61 79 0D 20 20 43 48 4F 53 45 :DE
8E90 20 28 31 7E 38 29 20 3F 0D 00 08 22 16 00 08 1C :28
8EA0 0A 24 12 15 1E 00 08 00 08 23 1A 00 08 1D 0B 1E :0E
8EB0 0D 1F 0E 00 08 20 10 21 14 02 04 10 12 01 04 00 :D4
8EC0 08 00 08 00 08 09 09 08 08 14 1A 08 08 0E 0F 16 :B1
8ED0 04 0F 10 11 14 04 05 0C 0C 19 06 12 16 1A 07 00 :D1
8EE0 08 1B 08 07 07 06 06 13 18 0A 0A 00 08 05 06 03 :9A
8EF0 05 17 05 0D 0D 00 08 18 05 9A 9A 53 9A 44 9A 9A :F9
------------------------------------------------------
Sum  63 A2 AB 70 7C E9 16 A8 4C 2B 08 C4 EE 1F 24 04 :BB

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8F00 9A 47 9A 48 9A 4A 9A 9A 9A 4C 9A 3B 9A 9A 9A 32 :96
8F10 9A 33 9A 34 9A 9A 9A 36 9A 37 9A 9A 9A 39 9A 30 :41
8F20 9A 2D 9A 9A 0D 9A 98 9D 9C 9D 96 9A 98 9D 9C 9D :AE
8F30 9C 9D 96 9A 98 9D 9C 9D 96 9A 98 9D 9C 9D 9C 9D :AE
8F40 96 9A 98 9D 9C 9D 96 9A 98 9D 9C 9D 9C 9D 96 9A :A5
8F50 0D 9A 5A 9A 58 9A 43 9A 56 9A 42 9A 4E 9A 4D 9A :05
8F60 2C 9A 2E 9A 2F 9A 51 9A 57 9A 45 9A 52 9A 54 9A :EC
8F70 59 9A 55 9A 49 9A 4F 9A 50 9A 40 9A 0D 98 9B 9C :4E
8F80 9B 9C 9B 9C 9B 9C 9B 9C 9B 9C 9B 9C 9B 9C 9B 9C :B8
8F90 9B 9C 9B 9C 9B 9C 9B 9C 9B 9C 9B 9C 9B 9C 9B 9C :B8
8FA0 9B 9C 9B 9C 9B 9C 9B 96 0D 20 20 20 97 8B 9B 9B :9B
8FB0 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B :B0
8FC0 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 8B 95 20 20 :A4
8FD0 20 20 20 20 9A 80 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :DA
8FE0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
8FF0 20 20 20 20 80 9A 20 20 20 20 20 20 9A 80 20 20 :B4
------------------------------------------------------
Sum  F9 16 40 85 86 CA 48 D6 D4 13 B1 65 7E 29 2A F4 :04

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9000 20 20 20 4D 20 55 20 53 20 49 20 43 20 52 20 45 :38
9010 20 41 20 54 20 45 20 20 20 20 20 20 80 9A 20 20 :54
9020 20 20 20 20 9A 80 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :DA
9030 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
9040 20 20 20 20 80 9A 20 20 20 20 20 20 9B 8C 9B 9B :B4
9050 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B :B0
9060 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 8C 96 20 20 :A6
9070 20 0D 62 79 20 46 75 6D 69 68 69 6B 6F 20 53 68 :3F
9080 69 62 61 74 61 0D 0A 04 00 01 0A 04 00 01 0A 06 :3C
9090 0C 03 0B 03 09 03 0B 03 0D 03 0C 04 0A 01 0C 03 :71
90A0 00 03 0F 03 0C 02 00 00 0C 03 0A 03 09 03 0D 03 :5B
90B0 0C 01 0B 01 0A 01 09 01 08 05 0A 01 09 01 08 01 :59
90C0 09 01 0B 07 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :18
------------------------------------------------------
Sum  B0 6E C6 32 4F 63 69 7E 60 73 69 70 2A 0F 54 70 :28
```

グラフィック・キャラクタ・ジェネレータ

★グラフィック画面にキャラクタ表示を！

●柴田文彦

MZ-80Bでグラフィックとテキスト画面を同時にプリンタに出力するには特別なプログラムが必要です．またグラフィックで表やグラフを描いて文字を入れる場合，１キャラクタ単位ではグラフの目盛りとずれてしまう場合もあるでしょう．それでこれらの問題を解決するのがこのプログラムです．

1 プログラムの機能

このプログラムはG-RAM1に１ドット単位で位置を指定して任意のキャラクタを描くものです．機能的にはＢＡＳＩＣのPATTERN文と似ていますが，使いやすさはかなり上だと思います．

キャラクタ・フォントはＲＡＭ上に持っているのでいろいろなフォントが使えます．今回は標準 ASCII 体以外に８種のフォントを用意しました．表１～９を見てください．このプログラムでは８種のうち１種をメモリにロードして，ASCII体と切り換えて使うようになっています．

2 使用方法

まず，プログラム本体と標準ASCII体をＦ800 ～ FCFFにロードしてください．次に，８種のフォントのうち１つを選び，これをＦD00～ＦＦＦＦに入れます．これで準備完了です．

文字を表示させるには，32（＄20）～127(＄79）までのコードを＄Ｆ802に入れて，＄Ｆ800をコールします．＄Ｆ802に31以下の数を入れるとコントロール・コードとなり，数値に対応した動作をします．これは表10のコントロール・コード表を見てください．

文字の位置を決めるには，Ｘ座標下位バイトを＄Ｆ 803に，上位バイトを＄Ｆ804に，またＹ座標を＄Ｆ805 に入れておきます．ただし１文字プリントするごとに座標は自動的に右に１文字分ずれるので，横に連続した文字をプリントするときには初めの１文字のみ座標指定してください．なおこのカーソルは右端に行くと次の行の先頭に自動的に移動し，下端に行くとなんとグラフィック画面全体が１行分スクロールします．

以上の説明では，初心者の方には理解しにくいと思うので，具体的な例をあげて説明します．まず BASIC プログラム中の変数を以下のように定めます．

Ｃ：プリントする文字コード，またはコントロール・コード
Ｘ：文字位置（カーソル）のＸ座標（０～319）
Ｙ：文字位置（カーソル）のＹ座標（０～199）

以上の変数に目的の値を代入して以下のサブルーチンを呼びます．

```
1000 POKE$F802,C
1010 X1=0
1020 IF X>=256 THEN X=X-256:X1=1
1030 POKE$F803,X:POKE$F804,X1
1040 POKE$F805,Y
1050 USR($F800):RETURN
```

これでＯＫです．

3 蛇足

これは実は重要なことですが，BASICから使うときには，LIMIT$F7FFをプログラムの先頭に入れておいてください．

このプログラムは BASIC から使うことを前提に作ったので，Ｚ80のレジスタの保存はしていません．IX，IY以外はすべて破壊されます．機械語プログラマーの方は注意してください．

表1　ASCII体

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
20		!	"	#	$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
30	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
40	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
50	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	¥	]	^	_
60	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
70	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	|	}	~	■

表2　BYTE体

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
20		!	"	#	$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
30	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
40	°	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
50	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	
60		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
70	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z		|			

表3　COUNT体

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
20		!	"	#	$	%	&	'	(	)	*	•	,	-	.	/
30	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
40	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
50	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
60	'	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
70	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	|	}	~	←

表4　GOTHIC体

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
20		!	"	#	$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
30	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
40	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
50	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
60	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
70	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	|	}	~	■

表5　GREEK体

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
20		!	"	#	$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
30	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
40	˙	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Φ	Γ	Η	Ι	Θ	Κ	Λ	Μ	Ν	Ο
50	Π	Ξ	Ρ	Σ	Τ	Υ	V	Ω	Χ	Ψ	Ζ	[	\	]	^	_
60		α	β	γ	δ	ε	φ	γ	η	ι	θ	κ	λ	μ	ν	ο
70	π	ξ	ρ	σ	τ	υ	ν	ω	χ	ψ	ζ	{	|	}	~	■

表6　カタカナ

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
20		。	「	」	、	・	ヲ	ァ	ィ	ゥ	ェ	ォ	ャ	ュ	ョ	ッ
30	ー	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ
40	タ	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	マ
50	ミ	ム	メ	モ	ヤ	ユ	ヨ	ラ	リ	ル	レ	ロ	ワ	ン	゛	゜
60	タ	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	マ
70	ミ	ム	メ	モ	ヤ	ユ	ヨ	ラ	リ	ル	レ	ロ	ワ	ン	゛	゜

表7　OUTLINE

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
20		!	"	#	$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
30	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	◀	=	▶	?
40	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
50	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	▲	_
60	'	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
70	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	|	}		

表8　ROMAN体

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
20		!	"	#	$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
30	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
40	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
50	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
60	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
70	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	|	}	~	■

表9　SLANT体

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
20		!	"	#	$	%	&	'	(	)	*	•	,	-	.	/
30	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		;	<	=	>	?
40	°	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
50	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	↑	
60		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
70	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z		|			

表10　コントロール・コード

コード(16進)	機　　能
01	カーソル1文字分下に移動
02	カーソル1文字分上に移動
03	カーソル1文字分右に移動
04	カーソル1文字分左に移動
05	カーソルを0，0に移動
06	グラフィック画面のクリア
0A	ライン・フィード
0D	キャリッジ・リターン（LFなし）
0E	キャラクタ・セットをフォント1に
0F	キャラクタ・セットをフォント2に

図1　メモリ・マップ

アドレス	内容
F800	本　体
FA00	フォント1（ASCII体）
FD00	フォント2
FFFF	

コード表印字BASICプログラム

```
10 LIMIT $F7FF
20 GRAPH C,I1,01
30 FOR Y=0 TO 105 STEP 15
40 LINE 0,Y,269,Y
50 NEXT Y
60 FOR X=30 TO 270 STEP 15
70 LINE X,0,X,105
80 NEXT X
90 LINE 0,0,0,105
95 C=48:POKE $F80C,0
100 FOR X=34 TO 259 STEP 15
110 Y=4:GOSUB 1500
120 POKE $F802,C:USR($F800)
130 C=C+1:IF C=58 THEN C=65
140 NEXT X
150 FOR Y=19 TO 94 STEP 15
160 X=8:GOSUB 1500
170 READ A$:GOSUB 2000
180 NEXT Y
185 C=32:POKE $F80C,1
190 FOR LN=1 TO 6:FOR CL=0 TO 15
200 X=CL*15+34:Y=LN*15+4:GOSUB 1500
210 POKE $F802,C:USR($F800):C=C+1
220 NEXT CL,LN
230 END
1500 X2=X:X1=0:IF X>255 THEN X1=1:X=X-256
1510 POKE $F803,X:POKE $F804,X1
1520 POKE $F805,Y
1530 X=X2:RETURN
2000 FOR I=1 TO LEN(A$)
2010 POKE $F802,ASC(MID$(A$,I,1))
2020 USR($F800):NEXTI
2030 RETURN
3000 DATA 20,30,40,50,60,70
```

マシン語ダンプ・リスト（ASCII体データ含む）

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F800 18 0B 00 00 00 00 FF FF FF 00 00 00 00 3A 03 FB :55
F810 47 3A 06 F8 B8 20 0C 3A 05 F8 47 3A 08 F8 B8 20 :F3
F820 02 18 03 CD 2A F8 CD 63 F8 C9 21 D8 5F 11 28 00 :8E
F830 3A 05 F8 3C 47 19 10 FD E5 2A 03 F8 11 08 00 01 :04
F840 00 00 B7 ED 52 04 7C B5 B7 28 0C 7C FE FF 20 F2 :A1
F850 AF 95 6F 3E 08 95 05 32 0B F8 E1 16 00 58 19 22 :52
F860 09 F8 C9 CD 16 F9 3A 02 F8 FE 20 DA 2C F9 FE 80 :75
F870 30 4B F5 3A 0C F8 21 F8 F9 B7 28 03 21 F8 FC F1 :A8
F880 11 08 00 D6 1F 47 19 10 FD 54 5D 2A 09 F8 06 08 :65
F890 C5 E5 3A 0B F8 47 0E 00 1A 13 04 05 28 06 B7 17 :6E
F8A0 CB 11 10 FA B6 77 23 79 B6 77 E1 D5 11 28 00 19 :E4
F8B0 D1 C1 10 DC CD C1 F8 3A 05 F8 32 08 F8 CD 23 F9 :56
F8C0 C9 2A 03 F8 11 08 00 19 22 03 F8 24 25 28 21 7D :4C
F8D0 FE 39 38 1C 21 00 00 22 03 F8 3A 05 F8 C6 08 32 :00
F8E0 05 F8 FE C1 30 01 C9 D6 08 32 05 F8 CD FB F8 C9 :4C
F8F0 22 06 F8 2A 09 F8 23 22 09 F8 C9 11 00 60 21 40 :2C
---------------------------------------------------------
Sum  E3 5A 70 E9 AA 82 F2 70 9C BB 14 B7 E7 CF 38 87 :BB


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F900 61 01 00 1E ED B0 21 00 7E 01 40 01 AF 77 23 0B :52
F910 78 B1 C2 0C F9 C9 DB E8 CB F7 CB FF D3 E8 3E 02 :03
F920 D3 F4 C9 DB E8 CB B7 CB BF D3 E8 C9 FE 01 28 26 :30
F930 FE 02 28 27 FE 03 28 31 FE 04 28 32 FE 05 28 45 :75
F940 FE 06 28 4D FE 0A 28 0E FE 0D 28 56 FE 0E 28 5A :CE
F950 FE 0F 28 5C 18 5F CD DA F8 18 5A 3A 05 F8 FE 08 :56
F960 38 53 D6 08 32 05 F8 18 4C CD C1 F8 18 47 2A 03 :0E
F970 FB 7D 24 25 20 04 FE 08 38 3B 11 08 00 B7 ED 52 :6A
F980 22 03 F8 18 30 21 00 00 22 03 F8 AF 32 05 F8 18 :99
F990 24 AF 32 00 60 11 01 60 21 00 60 01 3F 1F ED B0 :54
F9A0 18 13 21 00 00 22 03 F8 18 0B AF 32 0C F8 18 05 :8E
F9B0 3E FF 32 0C F8 CD 23 F9 C9 00 FF 00 FF 00 FF 00 :22
F9C0 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 :F8
F9D0 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 :F8
F9E0 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 :F8
F9F0 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 :F8
---------------------------------------------------------
Sum  6E 51 76 26 BB DA E9 3D A0 0A 71 6D 11 85 E6 FC :13


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FA00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 08 08 08 08 00 08 00 :30
FA10 14 14 14 00 00 00 00 00 14 14 3E 14 3E 14 14 00 :1C
FA20 08 3C 0A 1C 28 1E 08 00 06 26 10 08 04 32 30 00 :62
FA30 04 0A 0A 04 2A 12 2C 00 08 08 08 00 00 00 00 00 :9C
FA40 08 04 02 02 02 04 08 00 08 10 20 20 20 10 08 00 :AE
FA50 08 2A 1C 08 1C 2A 08 00 00 08 08 3E 08 08 00 00 :02
FA60 00 00 00 00 0C 0C 08 04 00 00 00 3E 00 00 00 00 :62
FA70 00 00 00 00 00 00 0C 0C 00 20 10 08 04 02 00 00 :56
FA80 1C 22 32 2A 26 22 1C 00 08 0C 08 08 08 08 1C 00 :4E
FA90 1C 22 20 18 04 02 3E 00 1C 22 20 18 20 22 1C 00 :8E
FAA0 10 18 14 12 3E 10 10 00 3E 02 1E 20 20 22 1C 00 :88
FAB0 18 04 02 1E 22 22 1C 00 3E 20 10 08 08 04 04 00 :22
FAC0 1C 22 22 1C 22 22 1C 00 1C 22 22 3C 20 10 0E 00 :B6
FAD0 00 0C 0C 00 0C 0C 00 00 00 0C 0C 00 0C 0C 08 04 :6C
FAE0 10 08 04 02 04 08 10 00 00 00 3E 00 3E 00 00 00 :B6
FAF0 04 08 10 20 10 08 04 00 1C 22 10 08 08 00 08 00 :BE
---------------------------------------------------------
Sum  C0 26 F0 DA 48 FE 0E 10 0A 22 68 54 38 CC CA 04 :CE


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FB00 1C 22 2A 3A 1A 02 3C 00 08 14 22 22 3E 22 22 00 :DC
FB10 1E 22 22 1E 22 22 1E 00 1C 22 02 02 02 22 1C 00 :64
FB20 1E 22 22 22 22 22 1E 00 3E 02 02 1E 02 02 3E 00 :88
FB30 3E 02 02 1E 02 02 02 00 3C 02 02 02 32 22 3C 00 :38
FB40 22 22 22 3E 22 22 22 00 1C 08 08 08 08 08 1C 00 :6A
FB50 20 20 20 20 20 22 1C 00 22 12 0A 06 0A 12 22 00 :60
FB60 02 02 02 02 02 02 3E 00 22 36 2A 2A 22 22 22 00 :5C
FB70 22 22 26 2A 32 22 22 00 1C 22 22 22 22 22 1C 00 :EC
FB80 1E 22 22 1E 02 02 02 00 1C 22 22 22 2A 12 2C 00 :70
FB90 1E 22 22 1E 0A 12 22 00 1C 22 02 1C 20 22 1C 00 :78
FBA0 3E 08 08 08 08 08 08 00 22 22 22 22 22 22 1C 00 :56
FBB0 22 22 22 22 22 14 08 00 22 22 22 2A 2A 36 22 00 :DB
FBC0 22 22 14 08 14 22 22 00 22 22 14 08 08 08 08 00 :30
FBD0 3E 20 10 08 04 02 3E 00 3E 06 06 06 06 06 3E 00 :54
FBE0 22 14 08 3E 08 3E 08 00 3E 30 30 30 30 30 3E 00 :36
FBF0 00 00 08 14 22 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 7F :BD
---------------------------------------------------------
Sum  1A 92 7C EA 4E 42 B4 00 34 BC 38 66 9E 90 3E 7F :9F


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FC00 04 08 10 00 00 00 00 00 00 00 1C 20 3C 22 3C 00 :F2
FC10 02 02 1E 22 22 22 1E 00 00 00 3C 02 02 02 3C 00 :24
FC20 20 20 3C 22 22 22 3C 00 00 00 1C 22 3E 02 3C 00 :D8
FC30 18 24 04 1E 04 04 04 00 00 00 1C 22 22 3C 20 1C :42
FC40 02 02 1E 22 22 22 22 00 08 00 0C 08 08 08 1C 00 :F2
FC50 10 00 18 10 10 10 12 0C 02 02 22 12 0E 12 22 00 :F0
FC60 0C 08 08 08 08 08 1C 00 00 00 36 2A 2A 2A 22 00 :26
FC70 00 00 1E 22 22 22 22 00 00 00 1C 22 22 22 1C 00 :44
FC80 00 00 1E 22 22 1E 02 02 00 00 3C 22 22 3C 20 20 :80
FC90 00 00 3A 06 02 02 02 00 00 00 3C 02 1C 20 1E 00 :DE
FCA0 04 04 1E 04 04 24 18 00 00 00 22 22 22 32 2C 00 :2E
FCB0 00 00 22 22 22 14 08 00 00 00 22 22 2A 2A 36 00 :50
FCC0 00 00 22 14 08 14 22 00 00 00 22 22 22 3C 20 1C :52
FCD0 00 00 3E 10 08 04 3E 00 38 0C 0C 06 0C 0C 38 00 :3E
FCE0 08 08 08 08 08 08 08 08 0E 18 18 30 18 18 0E 00 :EC
FCF0 2C 1A 00 00 00 00 00 00 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F FF :BE
---------------------------------------------------------
Sum  94 7E CA 38 06 1C 5C 16 CF A5 91 0B 4F 5F D5 57 :92
```

BYTE体データ

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FD00 00 00 00 00 00 00 00 00 1C 1C 1C 1C 1C 00 1C 00 :A8
FD10 36 36 24 12 00 00 00 00 22 7F 22 22 22 7F 22 00 :4A
FD20 08 3E 02 3E 20 3E 08 00 47 25 17 08 74 52 71 00 :AE
FD30 0C 12 02 04 0A 12 2E 00 1C 1C 10 0C 00 00 00 00 :C2
FD40 18 0C 06 06 06 0C 18 00 06 0C 18 18 18 0C 06 00 :C6
FD50 04 15 0E 04 0E 15 04 00 00 08 08 3E 18 18 00 00 :D0
FD60 00 00 00 00 1C 1C 10 0C 00 00 00 3E 3E 00 00 00 :D0
FD70 00 00 00 00 1C 1C 1C 00 40 20 10 08 04 02 01 00 :D3
FD80 1F 11 19 15 13 13 1F 00 07 04 04 04 04 04 1F 00 :DD
FD90 3F 20 20 3F 03 03 3F 00 1E 10 10 1E 18 18 1F 00 :AE
FDA0 11 11 11 11 3F 18 18 00 1F 01 01 1F 18 19 1F 00 :43
FDB0 1F 11 01 1F 13 13 1F 00 1F 11 08 04 06 06 06 00 :E3
FDC0 1F 11 11 1F 13 13 1F 00 1F 11 11 1F 18 19 1F 00 :55
FDD0 00 1C 1C 00 1C 1C 00 00 00 1C 1C 00 1C 1C 10 0C :FC
FDE0 10 08 04 03 04 08 10 00 00 3E 3E 00 3E 3E 00 00 :33
FDF0 01 02 04 18 04 02 01 00 7E 42 40 78 08 00 08 00 :AE
---------------------------------------------------------
Sum  24 31 BC 1C 15 23 43 0C E7 E3 5D CA D8 A5 50 0C :7E


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FE00 3C 24 3C 00 00 00 00 00 1F 11 3F 21 23 23 23 00 :95
FE10 1F 11 3F 21 23 23 3F 00 3F 21 01 03 03 23 3F 00 :DE
FE20 1F 21 21 23 23 23 1F 00 3F 01 0F 01 03 03 3F 00 :7E
FE30 3F 01 1F 01 03 03 03 00 3F 21 01 39 23 23 3F 00 :88
FE40 21 21 3F 21 23 23 23 00 04 04 04 0C 0C 0C 0C 00 :47
FE50 20 20 20 30 30 31 1E 00 21 11 09 0F 13 23 23 00 :B2
FE60 01 01 01 03 03 03 3F 00 3F 49 49 49 4B 4B 4B 00 :46
FE70 27 29 29 29 2B 2B 33 00 3F 21 21 21 23 23 3F 00 :52
FE80 3F 21 21 3F 03 03 03 00 3F 21 21 29 2B 13 2F 00 :E0
FE90 3F 21 21 3F 13 23 23 00 3F 01 01 3F 30 30 3F 00 :38
FEA0 3F 04 04 04 0C 0C 0C 00 21 21 21 23 23 23 3F 00 :7A
FEB0 21 21 23 23 22 14 08 00 41 41 49 49 4B 4B 7F 00 :EF
FEC0 21 12 0C 0C 12 21 21 00 21 21 21 3F 04 0C 0C 00 :5D
FED0 3F 10 08 04 02 03 3F 00 1E 02 02 02 02 02 1E 00 :E5
FEE0 01 02 04 08 10 20 40 00 3C 20 20 20 20 20 3C 00 :97
FEF0 00 08 1C 36 63 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :BD
---------------------------------------------------------
Sum  61 55 E1 B5 95 55 EE 00 DA 9A 96 18 C8 E8 2B 00 :21


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FF00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 3E 20 3E 22 3E 00 :FC
FF10 02 02 3E 22 22 22 3E 00 00 00 3E 02 02 02 3E 00 :68
FF20 20 20 3E 22 22 22 3E 00 00 00 3E 22 3E 02 3E 00 :00
FF30 3C 04 1E 04 04 04 04 00 00 00 3E 22 22 3E 20 3E :BC
FF40 02 02 3E 22 22 22 22 00 18 00 18 18 18 18 18 00 :5A
FF50 00 10 00 10 10 10 12 1E 02 02 12 0A 06 0A 12 00 :B2
FF60 18 18 18 18 18 18 18 00 00 00 7F 49 49 49 49 00 :4B
FF70 00 00 3E 22 22 22 22 00 00 00 3E 22 22 22 3E 00 :AB
FF80 00 00 3E 22 22 3E 02 02 00 00 3E 22 22 3E 20 20 :C4
FF90 00 00 3E 22 02 02 02 00 00 00 3E 02 3E 20 3E 00 :42
FFA0 00 04 3E 04 04 04 3C 00 00 00 24 24 24 24 3C 00 :56
FFB0 00 00 22 22 22 14 08 00 00 00 41 49 49 49 7F 00 :1D
FFC0 00 00 22 14 08 14 22 00 00 00 22 22 22 3E 20 3E :76
FFD0 00 00 3E 10 08 04 3E 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :98
FFE0 00 08 08 08 08 08 08 08 00 00 00 00 00 00 00 00 :38
FFF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  78 5C 72 4A 16 2C 9E 28 1A 02 E2 A6 18 FA C4 9C :AE
```

COUNT体データ

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FD00 00 00 00 00 00 00 00 00 0C 0C 0C 0C 00 0C 0C 00 :48
FD10 36 24 12 00 00 00 00 00 16 3F 3F 16 16 3F 16 00 :81
FD20 0C 1E 27 0C 39 1E 0C 00 00 23 13 08 04 32 31 00 :65
FD30 1E 27 0E 07 37 27 1E 00 0C 08 04 00 00 00 00 00 :EE
FD40 18 1C 0E 06 0E 1C 18 00 06 0E 1C 18 1C 0E 06 00 :02
FD50 0C 2D 1E 3F 1E 2D 0C 00 00 00 0C 1E 1E 0C 00 00 :41
FD60 00 00 00 00 00 0C 08 04 00 00 00 3E 3E 00 00 00 :94
FD70 00 00 00 00 00 06 06 00 40 20 10 08 04 02 01 00 :8B
FD80 3E 37 2F 27 27 27 1F 00 1C 1E 1C 1C 1C 1C 1C 00 :FE
FD90 0E 1D 1C 0C 0E 07 3F 00 1E 39 38 1C 38 39 1E 00 :E1
FDA0 1C 1E 1D 1D 3F 1C 1C 00 3F 3F 01 1F 3C 3D 1E 00 :20
FDB0 1E 27 07 1F 27 27 1E 00 3F 1C 1C 0E 0E 07 07 00 :78
FDC0 1E 27 27 1E 27 27 1E 00 1E 39 39 3E 38 39 1E 00 :53
FDD0 00 00 06 06 00 06 06 00 00 00 06 06 00 06 04 02 :30
FDE0 30 38 1C 0E 1C 38 30 00 00 00 3E 3E 00 3E 3E 00 :0E
FDF0 03 07 0E 1C 0C 0E 07 03 1E 39 38 38 1C 00 1C 00 :57
---------------------------------------------------------
Sum  5B B1 39 15 86 84 4F 07 68 C8 C0 C5 88 AF 35 02 :DD


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FE00 1E 23 2B 37 1B 03 3E 00 1E 3F 39 39 3F 39 39 00 :7F
FE10 1F 27 27 1F 27 27 1F 00 1E 27 07 07 07 27 1E 00 :98
FE20 1F 27 27 27 27 27 1F 00 3E 07 07 1F 07 07 3E 00 :B8
FE30 3E 07 07 1F 07 07 07 00 1E 27 07 07 37 27 1E 00 :4F
```

COUNT体データ

```
FE40 27 27 27 3F 27 27 27 00 1C 1C 1C 1C 1C 1C 1C 00 :ED
FE50 38 38 38 38 38 3A 1C 00 27 27 27 1F 27 27 27 00 :77
FE60 07 07 07 07 07 07 3F 00 16 3F 2B 2B 2B 2B 2B 00 :95
FE70 1E 27 27 27 27 27 27 00 1E 27 27 27 27 27 1E 00 :07
FE80 1F 27 27 1F 07 07 07 00 1E 27 27 27 27 27 3E 60 :20
FE90 1F 27 27 1F 27 27 27 00 1E 23 0F 1E 3C 31 1E 00 :FA
FEA0 3E 1C 1C 1C 1C 1C 1C 00 27 27 27 27 27 27 1E 00 :EE
FEB0 27 27 27 1E 1E 1E 0C 00 35 35 35 35 35 3F 1A 00 :3D
FEC0 27 27 27 1E 27 27 27 00 27 27 27 3E 1C 1C 1C 00 :0F
FED0 3F 38 18 0C 06 07 3F 00 3C 0E 0E 0E 0E 0E 0E 3C :B3
FEE0 01 02 04 08 10 20 40 00 1E 38 38 38 38 38 38 1E :0B
FEF0 00 00 04 0E 13 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 7F :A4
---------------------------------------------------------
Sum  28 F7 E5 F9 B5 9D 28 00 28 50 E2 18 3A 43 35 39 :D4

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FF00 0C 0C 04 08 00 00 00 00 00 00 1E 39 39 39 36 00 :23
```

```
FF10 07 07 1F 27 27 27 1E 00 00 00 1E 27 07 27 1E 00 :51
FF20 38 38 3E 39 39 39 1E 00 00 00 1E 27 1F 07 3E 00 :20
FF30 1C 2E 0E 3E 0E 0E 0E 00 00 00 1E 39 39 3E 38 1F :E5
FF40 07 07 07 1F 27 27 27 00 1C 00 1C 1C 1C 1C 1C 00 :51
FF50 38 00 38 38 38 38 3A 1C 07 27 27 1F 27 27 27 00 :57
FF60 1C 1C 1C 1C 1C 1C 1C 00 00 00 16 3F 2B 2B 2B 00 :9A
FF70 00 00 1E 27 27 27 27 00 00 00 1E 27 27 27 1E 00 :6B
FF80 00 00 1F 27 27 27 1F 07 00 00 3E 39 39 39 3E 38 :19
FF90 00 00 1C 2E 0E 0E 0E 00 00 00 1E 23 0C 31 1E 00 :10
FFA0 0E 0E 3E 0E 0E 2E 1C 00 00 00 27 27 27 27 1E 00 :7A
FFB0 00 00 27 27 16 16 0C 00 00 00 35 35 35 3F 1A 00 :7E
FFC0 00 00 27 27 1E 27 27 00 00 00 39 39 39 3E 38 1F :FA
FFD0 00 00 3F 1C 0E 07 3F 00 38 3C 0C 0E 0C 0C 3C 38 :C9
FFE0 08 08 08 08 08 08 08 08 0E 1E 18 38 18 18 1E 0E :18
FFF0 00 00 00 26 19 00 00 00 18 0C 06 3F 06 0C 18 00 :D2
---------------------------------------------------------
Sum  D8 B2 F6 3B B6 BF B1 2B 81 8D 0A D7 31 78 94 BC :F4
```

GOTHIC体データ

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FD00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 08 08 08 00 00 08 00 :28
FD10 36 36 36 00 00 00 00 00 14 14 3E 14 3E 14 14 00 :82
FD20 08 3C 0A 1C 28 1E 08 00 00 23 13 08 04 32 31 00 :5D
FD30 08 14 14 04 0A 12 2C 00 0C 0C 0C 00 00 00 00 00 :A0
FD40 10 08 04 04 04 08 10 00 04 08 10 10 10 08 04 00 :84
FD50 08 2A 1C 3E 1C 2A 08 00 00 08 08 3E 08 08 00 00 :38
FD60 00 00 00 00 00 08 08 04 00 00 00 3E 00 00 00 00 :52
FD70 00 00 00 00 00 0C 0C 00 00 20 10 08 04 02 01 00 :57
FD80 1C 22 32 2A 26 22 1C 00 08 0C 0A 08 08 08 3E 00 :72
FD90 1C 22 20 10 0C 02 3E 00 1C 22 20 18 20 22 1C 00 :8E
FDA0 10 18 14 12 3F 10 10 00 3E 02 02 1E 20 22 1C 00 :6B
FDB0 18 04 02 1E 22 22 1C 00 3E 22 10 08 08 08 08 00 :2C
FDC0 1C 22 22 1C 22 22 1C 00 1C 22 22 3C 20 10 0C 00 :B4
FDD0 00 00 08 00 00 08 00 00 00 00 08 00 00 08 08 04 :2C
FDE0 30 08 04 02 04 08 30 00 00 00 3E 00 3E 00 00 00 :F6
FDF0 06 08 10 20 10 08 06 00 1C 22 20 10 08 00 08 00 :DA
---------------------------------------------------------
Sum  10 4A 1A 0A 1B 06 38 04 04 11 51 4A 14 C4 EC 04 :53

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FE00 1C 22 2A 36 1A 02 3C 00 06 09 14 22 3E 22 41 00 :DC
FE10 1D 22 21 1F 21 22 1D 00 1C 22 15 05 05 22 1C 00 :7A
FE20 0D 13 21 21 21 13 0D 00 1D 22 01 0F 01 22 1D 00 :32
FE30 1D 22 02 0F 02 02 01 00 1C 22 01 3D 23 3E 20 30 :82
FE40 1C 22 02 1E 22 22 21 00 40 3E 09 08 48 3E 01 00 :D9
FE50 40 20 20 20 22 11 0E 00 21 12 0A 07 0A 12 21 00 :62
FE60 0C 12 02 02 02 42 3D 00 15 2A 2A 2B 2A 2A 01 00 :8C
FE70 41 26 2A 2B 2A 2A 11 00 1C 22 45 45 45 22 1C 00 :6C
FE80 1D 22 22 1F 02 02 01 00 1E 25 42 40 30 4C 3F 00 :05
FE90 1D 22 22 1F 12 22 21 00 40 3E 01 3E 40 3E 01 00 :11
```

```
FEA0 40 3F 06 05 05 42 3C 00 42 25 24 24 24 24 18 00 :1C
FEB0 32 4D 44 44 44 28 10 00 01 3A 4A 4A 4A 2A 14 00 :DA
FEC0 42 25 18 08 0C 52 21 00 42 25 24 24 58 41 3E 00 :8C
FED0 3E 20 10 08 04 02 3E 00 1E 02 02 02 02 02 1E 00 :00
FEE0 00 01 02 04 08 10 20 00 1E 10 10 10 10 10 1E 00 :CB
FEF0 08 1C 2A 08 08 08 08 00 00 00 00 00 00 00 00 7F :ED
---------------------------------------------------------
Sum  40 25 9E 93 4B D2 D9 00 0C 04 94 14 70 6B BF AF :8D

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FF00 04 08 10 00 00 00 00 00 00 00 0E 10 1E 11 2E 00 :97
FF10 02 02 1A 26 22 26 1A 00 00 00 1C 22 02 22 1C 00 :24
FF20 20 20 2C 32 22 32 2C 00 00 00 1C 22 3E 02 1C 00 :B8
FF30 18 24 04 1F 04 04 04 00 00 00 2C 32 32 2C 20 1C :63
FF40 02 02 1A 26 22 22 22 00 08 00 0C 08 08 08 1C 00 :F2
FF50 20 00 30 20 20 20 22 1C 02 02 22 12 0A 16 22 00 :68
FF60 0C 08 08 08 08 08 1C 00 00 00 1F 2A 2A 2A 2A 00 :17
FF70 00 00 1A 26 22 22 22 00 00 00 1C 22 22 22 1C 00 :44
FF80 00 00 1A 26 26 1A 02 02 00 00 2C 32 32 2C 20 20 :80
FF90 00 00 1A 26 02 02 02 00 00 00 3C 02 1C 20 1E 00 :DE
FFA0 04 04 1F 04 04 24 18 00 00 00 22 22 22 32 2C 00 :2F
FFB0 00 00 22 22 22 14 08 00 00 00 22 2A 2A 2A 36 00 :58
FFC0 00 00 22 14 08 14 22 00 00 00 22 22 22 3C 20 1C :52
FFD0 00 00 3E 10 08 04 3E 00 38 04 04 02 04 04 38 00 :1A
FFE0 08 08 08 08 08 08 08 08 0E 10 10 20 10 10 0E 00 :BC
FFF0 14 0A 00 00 00 00 00 00 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 :97
---------------------------------------------------------
Sum  8C 6E A3 89 1A 3C 58 26 CF 95 3C 2F 3D 42 8F 58 :2F
```

GREEK体データ

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FD00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 08 08 08 08 00 08 00 :30
FD10 14 14 14 00 00 00 00 00 28 14 7E 14 3F 0A 0A 00 :5D
FD20 08 3C 0A 1C 28 1E 08 00 06 26 10 08 04 32 30 00 :62
FD30 04 0A 0A 04 2A 12 2C 00 08 08 08 00 00 00 00 00 :9C
FD40 08 04 02 02 02 04 08 00 08 10 20 20 20 10 08 00 :AE
FD50 08 2A 1C 08 1C 2A 08 00 00 08 08 3E 08 08 00 00 :02
FD60 00 00 00 00 0C 08 04 00 00 00 00 3E 00 00 00 00 :56
FD70 00 00 00 00 00 00 0C 00 00 20 10 08 04 02 00 00 :4A
FD80 0C 12 22 22 22 12 0C 00 08 0C 08 08 08 08 1C 00 :F2
FD90 1C 22 20 10 04 02 3E 00 3E 10 10 18 20 22 1C 00 :86
FDA0 10 18 14 12 3E 10 10 00 3E 02 1E 20 20 22 1C 00 :88
FDB0 18 04 02 1E 22 22 1C 00 3E 10 10 08 08 04 04 00 :12
FDC0 1C 22 22 1C 22 22 1C 00 1C 22 22 3C 10 10 0C 00 :A4
FDD0 00 00 0C 00 0C 00 00 00 00 00 0C 00 0C 08 04 00 :3C
FDE0 10 08 04 02 04 08 10 00 00 00 3E 00 3E 00 00 00 :B6
FDF0 04 08 10 20 10 08 04 00 1C 22 10 08 08 00 08 00 :BE
---------------------------------------------------------
Sum  B0 0A E0 CA 44 DE FA 00 40 F4 98 54 29 BE BA 00 :41

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FE00 1C 00 00 00 00 00 00 00 08 0C 14 12 3E 21 63 00 :18
FE10 1F 22 22 1E 22 22 1F 00 3F 22 02 02 02 02 03 00 :50
FE20 08 0C 14 12 22 21 7F 00 3F 22 02 0E 02 22 3F 00 :D0
FE30 1C 08 3E 6B 3E 08 1C 00 3F 22 02 02 02 02 03 00 :9B
FE40 33 22 22 3E 22 22 33 00 0C 08 08 08 08 08 0C 00 :6C
FE50 1C 22 21 3F 21 22 1C 00 33 12 0A 06 0A 12 33 00 :A1
FE60 08 0C 14 12 22 21 63 00 33 36 2A 2A 22 22 33 00 :14
FE70 33 22 26 2A 32 22 33 00 1C 22 21 21 21 22 1C 00 :0B
FE80 3F 22 22 22 22 22 33 00 3F 21 00 1E 00 21 3F 00 :FA
FE90 1F 22 22 1E 02 02 03 00 3F 22 04 08 04 22 3F 00 :5A
```

```
FEA0 3F 08 08 08 08 08 0C 00 36 2D 08 08 08 08 0C 00 :02
FEB0 63 21 22 12 14 0C 08 00 1C 22 21 21 22 12 33 00 :C7
FEC0 33 22 14 08 14 22 33 00 1C 08 6B 2A 1C 08 0C 00 :C3
FED0 3F 22 10 08 04 22 3F 00 3E 06 06 06 06 06 3E 00 :78
FEE0 00 02 04 08 10 20 00 00 3E 30 30 30 30 30 3E 00 :AA
FEF0 00 00 08 14 22 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 7F :BD
---------------------------------------------------------
Sum  5B 5B 8F DA A3 6E 5B 00 BB B4 45 2C 19 40 7B 7F :BE

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FF00 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 2E 11 19 37 00 :93
FF10 00 38 24 3C 22 26 1D 01 00 00 26 28 18 10 08 00 :7C
FF20 18 04 08 0E 12 12 0C 00 00 00 1C 02 1E 02 0E 00 :AE
FF30 10 10 3C 2A 2A 1E 04 04 00 00 26 28 18 10 08 00 :54
FF40 00 00 36 24 24 12 10 08 00 00 08 08 04 04 0C 00 :CC
FF50 30 28 24 1E 12 0A 06 00 00 00 24 0A 06 09 31 00 :2A
FF60 06 04 08 0C 14 12 22 00 00 00 24 24 12 2A 01 01 :EC
FF70 00 00 23 24 14 0C 04 00 00 00 0C 12 22 12 0C 00 :C9
FF80 00 00 3F 15 14 14 12 00 08 38 04 1C 04 02 1C 10 :20
FF90 00 00 18 24 12 0E 01 01 00 00 00 3E 09 09 07 00 :B5
FFA0 00 00 3F 09 04 04 02 00 00 00 23 24 12 0A 06 00 :BB
FFB0 00 00 23 24 14 0C 04 00 00 00 00 23 29 2D 1B 00 :FF
FFC0 00 00 11 14 0C 0C 14 22 00 10 09 2A 15 0F 02 02 :DE
FFD0 04 1C 04 02 02 04 04 06 38 0C 0C 06 0C 0C 38 00 :DC
FFE0 08 08 08 08 08 08 08 08 0E 18 18 30 18 18 0E 00 :EC
FFF0 2C 1A 00 00 00 00 00 00 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 :BF
---------------------------------------------------------
Sum  9A B6 C3 6A 10 DA A2 3E CD EB 97 48 9D 78 AA 13 :B0
```

カタカナ・データ

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FD00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0E 0A 0E 00 :26
FD10 38 08 08 08 00 00 00 00 00 00 00 08 08 08 0E 00 :76
FD20 00 00 00 00 02 04 08 00 00 00 00 0C 0C 00 00 00 :26
FD30 00 3E 20 3E 20 10 08 00 00 00 3E 20 18 08 04 00 :56
FD40 00 00 10 08 0C 0A 08 00 00 00 08 3E 22 20 18 00 :D6
FD50 00 00 00 3E 08 08 3E 00 00 00 10 3E 18 14 12 00 :18
FD60 00 00 04 3E 24 14 04 00 00 00 00 1C 10 10 3E 00 :F8
FD70 00 00 3E 20 3E 20 3E 00 00 00 00 2A 2A 20 18 00 :86
FD80 00 00 00 3E 00 00 00 00 3E 20 28 18 08 08 04 00 :F0
FD90 20 10 08 0C 0A 08 08 00 08 3E 22 22 20 10 08 00 :20
```

```
FDA0 00 3E 08 08 08 08 3E 00 10 3E 10 18 14 12 10 00 :48
FDB0 04 3E 24 24 24 24 12 00 08 3E 08 3E 08 08 08 00 :88
FDC0 00 3C 24 22 20 10 0C 00 04 3C 12 10 10 10 08 00 :48
FDD0 00 3E 20 20 20 20 3E 00 14 3E 14 14 10 08 04 00 :92
FDE0 00 06 20 26 20 10 0E 00 00 3E 20 10 08 14 22 00 :36
FDF0 04 3E 24 14 04 04 38 00 00 22 22 24 20 10 0C 00 :5E
---------------------------------------------------------
Sum  60 90 36 DC 32 D2 80 00 76 B4 20 DE 3A EC FE 00 :D2

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
```

カタカナ・データ

```
FE00 00 3C 24 2A 30 10 0C 00 10 0E 08 3E 08 08 04 00 :4E
FE10 00 2A 2A 2A 20 10 08 00 1C 00 3E 08 08 08 04 00 :2C
FE20 04 04 04 0C 14 04 04 00 08 08 3E 08 08 04 02 00 :98
FE30 00 1C 00 00 00 00 3E 00 00 3E 20 14 08 14 02 00 :EA
FE40 08 3E 10 08 1C 2A 08 00 10 10 10 10 10 08 04 00 :08
FE50 00 00 14 24 24 24 22 00 02 02 3E 02 02 02 3C 00 :26
FE60 00 3E 20 20 20 10 0C 00 00 04 0A 10 20 20 00 00 :18
FE70 08 08 3E 08 2A 2A 08 00 00 3E 20 20 14 08 10 00 :5C
FE80 00 1C 00 1C 00 1E 20 00 00 08 04 02 22 3E 20 00 :04
FE90 00 20 20 14 08 14 02 00 00 3E 04 3E 04 04 38 00 :32
FEA0 04 04 3E 24 14 04 04 00 00 1C 10 10 10 10 3E 00 :20
FEB0 00 3E 20 3E 20 20 3E 00 1C 00 3E 20 20 10 08 00 :CC
FEC0 22 22 22 22 20 10 08 00 00 08 0A 0A 2A 2A 1A 00 :4A
FED0 00 02 02 22 12 0A 06 00 00 3E 22 22 22 22 3E 00 :4C
FEE0 00 3E 22 22 20 10 08 00 00 06 00 20 20 10 0E 00 :1E
FEF0 08 12 04 00 00 00 00 00 0E 0A 0E 00 00 00 00 00 :44
-------------------------------------------------------------
Sum  42 FC 9C AC 7C 2C 0E 00 70 60 AC 60 28 18 60 00 :B8
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FF00 00 3C 24 2A 30 10 0C 00 10 0E 08 3E 08 08 04 00 :4E
FF10 00 2A 2A 2A 20 10 08 00 1C 00 3E 08 08 08 04 00 :2C
FF20 04 04 04 0C 14 04 04 00 08 08 3E 08 08 04 02 00 :98
FF30 00 1C 00 00 00 00 3E 00 00 3E 20 14 08 14 02 00 :EA
FF40 08 3E 10 08 1C 2A 08 00 10 10 10 10 10 08 04 00 :08
FF50 00 00 14 24 24 24 22 00 02 02 3E 02 02 02 3C 00 :26
FF60 00 3E 20 20 20 10 0C 00 00 04 0A 10 20 20 00 00 :18
FF70 08 08 3E 08 2A 2A 08 00 00 3E 20 20 14 08 10 00 :5C
FF80 00 1C 00 1C 00 1E 20 00 00 08 04 02 22 3E 20 00 :04
FF90 00 20 20 14 08 14 02 00 00 3E 04 3E 04 04 38 00 :32
FFA0 04 04 3E 24 14 04 04 00 00 1C 10 10 10 10 3E 00 :20
FFB0 00 3E 20 3E 20 20 3E 00 1C 00 3E 20 20 10 08 00 :CC
FFC0 22 22 22 22 20 10 08 00 00 08 0A 0A 2A 2A 1A 00 :4A
FFD0 00 02 02 22 12 0A 06 00 00 3E 22 22 22 22 3E 00 :4C
FFE0 00 3E 22 22 20 10 08 00 00 06 00 20 20 10 0E 00 :1E
FFF0 08 12 04 00 00 00 00 00 0E 0A 0E 00 00 00 00 00 :44
-------------------------------------------------------------
Sum  42 FC 9C AC 7C 2C 0E 00 70 60 AC 60 28 18 60 00 :B8
```

OUTLINE体データ

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FD00 00 00 00 00 00 00 00 00 38 38 38 38 00 38 00 00 :18
FD10 36 36 24 12 00 00 00 00 00 24 7E 24 7E 24 00 00 :0A
FD20 08 3E 02 3E 20 3E 08 00 42 25 12 08 24 52 21 00 :04
FD30 0C 16 02 04 2A 12 2C 00 18 18 10 08 00 00 00 00 :D8
FD40 38 1C 0E 0E 0E 1C 38 00 0E 1C 38 38 38 1C 0E 00 :CE
FD50 22 1C 36 1C 22 00 00 00 00 08 08 3E 08 08 00 00 :10
FD60 00 00 00 00 18 18 10 08 00 00 00 7E 7E 00 00 00 :44
FD70 00 00 00 00 18 18 00 00 60 70 38 1C 0E 06 00 00 :68
FD80 1E 33 3B 3F 37 33 1E 00 0C 0E 0F 0C 0C 0C 3F 00 :DF
FD90 1E 33 30 18 0C 06 3F 00 1E 33 30 1C 30 33 1E 00 :08
FDA0 38 3C 36 33 3F 30 30 00 3F 03 03 1F 30 33 1E 00 :61
FDB0 1C 06 03 1F 33 33 1E 00 3F 33 18 0C 0C 0C 0C 00 :82
FDC0 1E 33 33 1E 33 33 1E 00 1E 33 33 3E 30 18 0C 00 :3C
FDD0 00 18 18 00 18 18 00 00 00 18 18 00 18 18 10 08 :D8
FDE0 10 18 1C 1E 1C 18 10 00 00 00 7E 00 7E 00 00 00 :A2
FDF0 04 0C 1C 3C 1C 0C 04 00 3C 7E 62 30 18 00 18 00 :10
-------------------------------------------------------------
Sum  66 D9 93 9F E2 A7 59 08 02 6D D5 3D C4 86 EA 08 :18
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FE00 3C 42 52 6A 12 02 3C 00 3E 63 5D 5D 41 5D 55 77 :4F
FE10 3F 61 5D 21 5D 5D 61 3F 3E 63 5D 75 75 5D 63 3E :5E
FE20 1F 31 6D 5D 5D 6D 31 1F 3E 63 5D 71 7D 5D 63 3E :1E
FE30 3E 63 5D 71 1D 05 05 07 3E 63 7D 05 75 5D 63 3E :33
FE40 77 55 5D 41 5D 55 55 77 7F 41 77 14 14 77 41 7F :7E
FE50 70 50 50 50 57 5D 63 3E 67 55 2D 11 11 2D 55 67 :A9
FE60 07 05 05 05 05 7D 41 7F 7F 41 55 55 5D 55 55 77 :40
FE70 77 55 59 55 4D 55 55 77 3E 63 5D 55 55 5D 63 3E :8E
FE80 3F 61 5D 5D 61 3D 05 07 3E 63 5D 5D 55 4D 63 3E :A2
FE90 3F 61 5D 5D 61 2D 55 67 7E 43 7D 23 5E 5F 61 3F :62
FEA0 7F 41 77 14 14 14 14 1C 77 55 55 55 55 5D 63 3E :6C
FEB0 77 55 55 55 55 2A 14 08 77 55 55 5D 55 55 41 7F :F9
FEC0 63 55 2A 14 14 2A 55 63 77 55 55 2A 14 14 14 1C :8F
FED0 7F 41 5F 28 14 7A 41 7F 1E 1E 06 06 1E 1E 00 00 :19
FEE0 06 0E 1C 38 70 60 00 00 78 78 60 60 78 78 00 00 :D8
FEF0 08 1C 3E 7F 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 7F 00 :60
-------------------------------------------------------------
Sum  A1 4E ED 5A B2 01 39 84 52 01 29 D9 86 D2 C7 22 :3C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FF00 18 18 08 10 00 00 00 00 00 00 1E 30 3E 33 3E 00 :45
FF10 03 03 1F 33 33 33 1F 00 00 00 1E 33 03 33 1E 00 :82
FF20 30 30 3E 33 33 33 3E 00 00 00 1E 33 3F 03 1E 00 :26
FF30 1C 36 06 1F 06 06 06 00 00 00 1E 33 33 3E 30 1E :99
FF40 03 03 1F 33 33 33 33 00 0C 00 0C 0C 0C 0C 0C 00 :39
FF50 30 00 30 30 30 30 33 1E 03 03 33 1B 0F 1B 33 00 :F2
FF60 0C 0C 0C 0C 0C 0C 0C 00 00 00 3E 6B 6B 63 63 00 :2E
FF70 00 00 1E 33 33 33 33 00 00 00 1E 33 33 33 1E 00 :BF
FF80 00 00 1E 33 33 1F 03 03 00 00 1E 33 33 3E 30 30 :CB
FF90 00 00 1E 33 03 03 03 00 00 00 3E 03 1E 30 1F 00 :08
FFA0 06 06 1F 06 06 36 1C 00 00 00 33 33 33 33 1E 00 :73
FFB0 00 00 33 33 33 1E 0C 00 00 00 63 63 6B 6B 3E 00 :9D
FFC0 00 00 33 1E 0C 1E 33 00 00 00 33 33 33 3E 30 1E :D3
FFD0 00 00 3F 18 0C 06 3F 00 70 18 18 1C 18 18 70 00 :04
FFE0 18 18 18 18 18 18 18 18 0E 18 18 38 18 18 0E 00 :74
FFF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------------------------------------
Sum  C4 AE FC 24 AD C0 C0 39 8D 33 68 E1 BE DE C3 6C :CC
```

ROMAN体データ

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FD00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 08 08 08 00 00 08 00 :28
FD10 24 24 24 00 00 00 00 00 14 14 3E 14 3E 14 14 00 :4C
FD20 08 3C 0A 1C 28 1E 08 00 00 23 13 08 04 32 31 00 :5D
FD30 08 14 14 04 2A 12 2C 00 08 08 04 00 00 00 00 00 :B0
FD40 10 08 04 04 04 08 10 00 04 08 10 10 10 08 04 00 :84
FD50 08 2A 1C 3E 1C 2A 08 00 00 08 08 3E 08 08 00 00 :38
FD60 00 00 00 00 00 08 08 04 00 00 00 3E 00 00 00 00 :52
FD70 00 00 00 00 00 0C 0C 00 00 20 10 08 04 02 01 00 :57
FD80 1C 22 32 2A 26 22 1C 00 0C 08 08 08 08 08 3E 00 :70
FD90 1C 22 20 18 04 22 3E 00 1C 22 20 18 20 22 1C 00 :AE
FDA0 10 18 14 12 3F 10 38 00 3E 22 02 1E 20 22 1C 00 :B3
FDB0 1C 22 02 1E 22 22 1C 00 3E 22 10 08 08 08 08 00 :4E
FDC0 1C 22 22 1C 22 22 1C 00 1C 22 22 3C 20 22 1C 00 :D6
FDD0 00 00 08 00 00 08 00 00 00 00 08 00 00 08 08 04 :2C
FDE0 30 08 04 02 04 08 30 00 00 00 3E 00 3E 00 00 00 :F6
FDF0 06 08 10 20 10 08 06 00 1C 22 20 10 08 00 08 00 :DA
-------------------------------------------------------------
Sum  02 56 08 12 33 26 60 04 04 29 47 4A 14 D6 FC 04 :D7
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FE00 1E 21 2D 33 1D 01 3E 00 08 14 22 3E 22 22 77 00 :32
FE10 1F 22 22 1E 22 22 1F 00 1C 22 02 02 02 22 1C 00 :66
FE20 1F 22 22 22 22 22 1F 00 3F 22 0A 0E 0A 22 3F 00 :CC
FE30 3F 22 12 1E 12 02 07 00 1C 22 02 72 22 22 1C 00 :BE
FE40 77 22 22 3E 22 22 77 00 3E 2A 08 08 08 2A 3E 00 :9C
FE50 38 10 10 10 11 11 0E 00 63 12 0A 06 0A 12 67 00 :A0
FE60 07 02 02 02 02 22 3F 00 63 36 2A 2A 22 22 77 00 :1B
FE70 23 26 2A 32 22 22 77 00 1C 22 22 22 22 22 1C 00 :42
FE80 1F 22 22 1E 02 02 07 00 1E 21 21 21 29 11 2E 00 :75
FE90 1F 22 22 1E 12 22 77 00 1E 31 01 1E 20 23 1E 00 :FB
FEA0 7F 49 08 08 08 08 1C 00 77 22 22 22 22 22 1C 00 :41
FEB0 77 22 22 22 22 14 08 00 63 22 22 2A 2A 36 22 00 :6E
FEC0 63 22 14 08 14 22 63 00 77 22 22 14 08 08 1C 00 :35
FED0 3E 22 10 08 04 22 3E 00 1E 02 02 02 02 02 1E 00 :22
FEE0 00 01 02 04 08 10 20 00 1E 10 10 10 10 10 1E 00 :CB
FEF0 08 14 22 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 7F :BD
-------------------------------------------------------------
Sum  51 E9 97 8D 28 52 21 00 68 D8 28 CB 55 AE 08 7F :B6
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FF00 04 08 10 00 00 00 00 00 00 00 0E 10 1E 11 2E 00 :97
FF10 03 02 1A 26 22 26 1B 00 00 00 1C 22 02 22 1C 00 :26
FF20 60 20 2C 32 22 32 6C 00 00 00 1C 22 3E 02 3C 00 :58
FF30 18 24 04 1E 04 04 0E 00 00 00 2C 32 32 2C 20 1E :6E
FF40 03 02 1A 26 22 22 77 00 08 00 0C 08 08 08 1C 00 :48
FF50 20 00 30 20 20 20 22 1C 03 02 32 12 0A 16 23 00 :7A
FF60 0C 08 08 08 08 08 1C 00 00 00 1F 2A 2A 2A 2B 00 :18
FF70 00 00 1B 26 22 22 23 00 00 00 1C 22 22 22 1C 00 :46
FF80 00 00 1B 26 26 1A 02 03 00 00 6C 32 32 2C 20 60 :02
FF90 00 00 1B 26 02 02 07 00 00 00 3C 02 1C 20 1E 00 :E4
FFA0 04 04 1F 04 04 24 18 00 00 00 67 22 22 32 6C 00 :B4
FFB0 00 00 67 22 22 14 08 00 00 00 63 2A 2A 2A 36 00 :DE
FFC0 00 00 63 14 08 14 63 00 00 00 67 22 22 3C 20 1E :1B
FFD0 00 00 3E 12 08 24 3E 00 38 04 04 02 04 04 38 00 :3C
FFE0 08 08 08 08 08 08 08 08 0E 10 10 20 10 10 0E 00 :BC
FFF0 14 0A 00 00 00 00 00 00 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 :97
-------------------------------------------------------------
Sum  CE 6E 2C 8A 1A 5C 3F 27 D0 95 57 2F 3D 42 F1 9C :C5
```

SLANT体データ

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FD00 00 00 00 00 00 00 00 00 20 10 08 08 04 00 02 00 :46
FD10 24 12 00 00 00 00 00 00 00 48 7E 24 7F 12 00 00 :B1
FD20 08 3E 02 3E 20 3E 08 00 47 25 17 08 74 52 71 00 :AE
FD30 0C 12 02 04 0A 12 2E 00 10 08 00 00 00 00 00 00 :86
FD40 08 04 02 02 04 08 10 00 08 10 20 20 10 08 04 00 :A0
FD50 08 2A 14 22 14 2A 08 00 00 00 08 1C 08 00 00 00 :DA
FD60 00 00 00 00 00 00 10 08 00 00 00 3E 00 00 00 00 :56
FD70 00 00 00 00 00 00 08 00 40 20 10 08 04 02 01 00 :87
FD80 38 44 44 22 22 11 0E 00 70 28 24 10 10 08 08 00 :0F
FD90 3C 42 40 3E 01 21 1E 00 3C 42 40 78 20 21 1E 00 :D1
FDA0 44 22 22 1C 10 08 08 00 3C 02 02 1F 20 21 1E 00 :82
FDB0 3C 42 02 1F 21 21 1E 00 3C 42 20 10 08 08 04 00 :C1
FDC0 3C 42 42 3E 21 21 1E 00 3C 42 42 3C 20 20 18 00 :B2
FDD0 00 00 08 00 08 00 00 00 00 00 08 00 08 04 00 00 :24
FDE0 30 18 0C 06 0C 18 30 00 00 00 00 3E 00 3E 00 00 :2A
FDF0 06 0C 18 30 18 0C 06 00 1C 22 20 20 18 00 04 00 :1E
-------------------------------------------------------------
Sum  AE E0 30 75 E3 22 0C 08 3B C7 C5 07 AB 22 DC 00 :C3
```

SLANT体データ

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
FE00	18	24	18	00	00	00	00	00	38	44	44	3E	22	11	11	00	:96
FE10	38	44	64	1E	22	11	1F	00	38	44	04	02	02	21	1F	00	:14
FE20	38	24	44	42	42	31	0F	00	78	04	04	1E	02	01	1F	00	:24
FE30	78	04	04	1E	02	01	01	00	38	44	04	02	32	21	1E	00	:95
FE40	44	44	22	3E	22	11	11	00	7E	10	08	08	04	04	3F	00	:11
FE50	70	40	20	20	12	11	0F	00	08	48	24	12	0E	11	21	00	:EB
FE60	08	04	04	02	02	01	1F	00	38	54	52	42	22	11	11	00	:98
FE70	4C	4C	4A	2A	29	19	19	00	38	44	44	22	22	11	0E	00	:8A
FE80	38	44	44	3E	02	01	01	00	38	44	44	22	2A	31	5E	00	:9D
FE90	38	44	44	3E	0A	09	11	00	38	44	02	1C	20	11	0E	00	:FB
FEA0	7E	08	08	04	04	02	02	00	44	44	22	22	22	11	0E	00	:A7
FEB0	44	44	22	22	22	12	0C	00	44	44	22	2A	2A	15	0E	00	:2D
FEC0	42	24	14	08	14	12	21	00	44	42	22	1C	08	04	02	00	:9B
FED0	7E	40	60	18	06	01	3F	00	1E	02	02	02	02	02	1E	00	:C2
FEE0	01	02	04	08	10	20	40	00	3C	20	20	20	20	20	3C	00	:97
FEF0	08	1C	2A	08	08	08	08	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:6E
Sum	03	BA	A8	DA	29	D8	4F	00	AC	34	E0	A6	6E	19	D0	00	:4C

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
FF00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	1C	26	22	5C	00	:C0
FF10	08	04	04	1E	22	23	1D	00	00	00	00	1C	02	22	1C	00	:EC
FF20	40	40	20	3C	22	22	1C	00	00	00	00	1C	22	12	3C	00	:C8
FF30	30	48	08	1E	04	02	02	00	00	00	1C	22	22	3C	11	0E	:61
FF40	08	04	04	1A	26	21	11	00	00	10	00	08	08	04	04	00	:AA
FF50	00	40	00	20	20	10	11	0E	08	04	04	12	0A	05	09	00	:E9
FF60	10	08	08	04	04	02	02	00	00	00	00	3E	2A	15	15	00	:BE
FF70	00	00	04	1C	24	12	12	00	00	00	00	1C	22	11	0E	00	:C5
FF80	00	00	00	1C	22	22	1D	01	00	00	00	0E	11	11	5E	30	:3C
FF90	00	00	00	18	24	02	02	00	00	00	38	44	18	22	1C	00	:12
FFA0	00	08	3E	04	02	22	1C	00	00	00	00	44	22	22	1C	00	:2E
FFB0	00	00	00	44	22	14	08	00	00	00	00	2A	15	15	1E	00	:F4
FFC0	00	00	00	22	1C	0E	11	00	00	00	00	44	22	3C	10	0E	:1D
FFD0	00	00	06	18	08	06	18	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:44
FFE0	00	08	08	08	08	08	08	08	00	00	00	00	00	00	00	00	:38
FFF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	90	E8	88	90	4C	02	E5	17	08	14	58	EE	4C	67	B9	4C	:F4

MZ-80B

PATTERN EDITOR

《パターン・エディタ》

■田中　聡

MZ-80Bの『漢字データ作成プログラム』で作った漢字，ひらがな一覧をCRTディスプレイ上に表示した写真を見た方も多いと思います．

私もBASICのグラフィック・コントロール文を使った，『パターン・エディタ』なるものを作ってみました．

ただし，このプログラムではV-RAMのIだけを使っています．

プログラムの機能

❶パターン・コード：Pコマンド　登録されたデータのパターン・コードを指定して，画面上に呼び出す．
❷セーブ：Sコマンド　主記憶上のデータ・ファイルをCMTにセーブする．
❸ロード：Lコマンド　CMT上のデータ・ファイルを主記憶にロードする．
❹ディスプレイ：Dコマンド　登録されている全データをCRTディスプレイ上に表示する．
❺クリア：Cコマンド　画面のクリア．
❻エディット：Eコマンド　CRTディスプレイ上から16×16ドットでグラフィック・データを作成する．

各コマンドの説明

❶パターン・コード

Pキーを入力すると，CRTディスプレイ下部に“P.Code”が表示され，キー入力待ちになります．

目的とするデータのパターン・コードを10進数で指定し，CR 入力で，画面右上に目的のグラフィック・データが表示され，同時にストリング・データも表示されます．

この機能によって，登録されたデータのストリング・データが1文字単位で参照でき，漢字などを使ったタイトル文を作るときに役立つと思います．

パターン・コードは0～167まで指定可能です．

❷セーブ

Sキーを入力すると，主記憶上に登録されたデータのみがCMTにセーブされます．ただし，最後のデータの後にはエンド・コード(999)が付加されています．

❸ロード

Lキーを入力すると，CMTにセーブされているデータを主記憶にロードします．データの終了はエンド・コードで判定しています．

❹ディスプレイ

Dキーを入力すると，全画面消去の後，登録されている全データがCRTディスプレイ上に順に表示されていきます．

表示の終了でモニタ・サブルーチン（＄0F14）のBELLを2回鳴らし，次のコマンドの入力を可能にします．

Cキーの入力で画面は元に戻ります．そのまま続けて登録してください．

❺クリア

Cキーを入力すると，画面上の表示データが消去されます．

次のデータを作成するときなどに使いますが，Cキーを使わないで，続けて編集作業（Eコマンド）を始めることもできます．

❻エディット

Eキーを入力すると，画面上にカーソルが表示されてくるので，漢字，ひらがななどを16×16のドット・マトリックスで表現してください．

入力キーはスペース以外ならなんでもかまいません．CR 入力すると，5～6秒後，グラフィック・データとストリング・データが表示されてきます．

■補足説明

・各コマンドを実行している間は画面下部に実行中のコマンドが表示され続けています．ただし，Dコマンド実行中は表示されません．

・Sコマンドではデータが32×7バイトの論理レコード長単位で，CMTにセーブされていきます．

よって，Lコマンドでも同様です．そのため，ポインタは7単位おきに進んでいるので，データは7文字単位で作った後，セーブしなければ，途中に空ができてしまいます．

ただし，データ修正用コマンドを使ってポインタを戻すことも可能です．

・データ修正：％コマンド

％ キーを入力すると，画面下部へ次の表示を出力し，入力待ちになります．

```
OLD␣XX␣XX␣／P1＝▨
  ↓      P2ポインタ  └→ カーソル表示
P1ポインタ
```

P1に修正先のポインタを指定した後，CR 入力で“P2＝”が表示され，またキー入力待ちになります．P2のポインタを指定後，CR 入力で編集ポインタが変更されます．

写真1

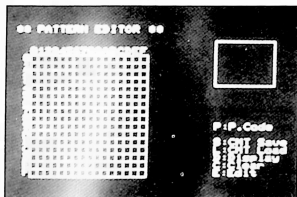



写真2

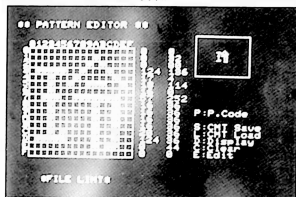



写真3

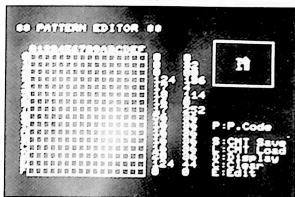
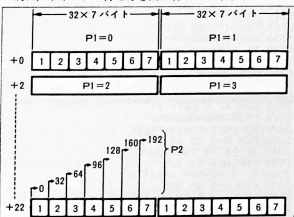



写真4

Eコマンドでデータを修正した後，P1，P2のポインタを元に戻してください．いままで登録したデータが，すべて表示可能になります．

ただし，本コマンドはデバッグ用に組み込んだ機能であるため，修正されたポインタに対し，ノーチェックですから注意して使ってください．

次に，ポインタの持ち方を図に書いておきます．

P1は0～23，P2は0～192までとします．

PATTERN EDITORプログラム・リスト

```
80 REM  *** PATTERN EDITOR ***
90 REM
100 REM C.DATE '81.06.14
110 REM AUTHOR S.TANAKA
115 REM
120 DIM DT(24,224),WK(32)
990 P1=0 :P2=0
1000 REM
1002 REM *** PAGE 1 PRGRAM ***
1004 REM
1010 GRAPH I1,C,O1:PRINT CHR$(6)
1020 FOR N=32 TO 160 STEP 8
1030 LINE 24,N,152,N:NEXT
1040 FOR N=24 TO 152 STEP 8
1050 LINE N,32,N,160:NEXT
1060 LINE 224,16,288,16,288,64,224,64,224,16
1070 CURSOR 0,0
1080 PRINT " ** PATTERN EDITOR **"
1085 CURSOR 3,3
1090 PRINT "0123456789ABCDEF"
1100 FOR X=3 TO 18
1110 CURSOR 2,X+1
1120 PRINT CHARACTER$(X,3):NEXT
1130 REM
1140 CURSOR 28,13 :PRINT "P:P.Code"
1150 CURSOR 28,15 :PRINT "S:CMT Save"
1160 CURSOR 28,16 :PRINT "L:CMT Load"
1170 CURSOR 28,17 :PRINT "D:Display"
1180 CURSOR 28,18 :PRINT "C:Clear"
1190 CURSOR 28,19 :PRINT "E:Edit"
1200 REM
1202 FOR Y=4 TO 19
1204 CURSOR 3,Y
1206 PRINT SPACE$(25) :NEXT
1208 REM
1210 GET IN$
1220 IF IN$="P" THEN 5000
1230 IF IN$="S" THEN 2000
1240 IF IN$="L" THEN 2500
1250 IF IN$="D" THEN 3000
1260 IF IN$="C" THEN 3500
1270 IF IN$="E" THEN 4000
```

図1　MZ-80BP5のビット・データ転送

→ 印字方向

LSB 0
0
1
0
0
0
0
MSB 1

データ84H

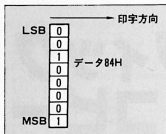
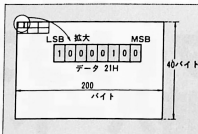



図2　グラフィックRAM

図3　グラフィックRAMデータをそのままプリンタへ出力

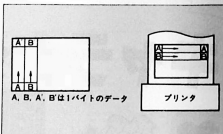
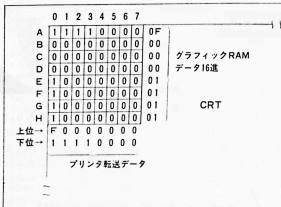



図4　グラフィックRAMデータを変換してプリンタへ転送

フローチャート

合には逆の手を使えば良いのです．つまり，グラフィックを640ドットにすればキャラクタの80文字モードのドットと一致します．

原理は実に簡単でグラフィックの横1ドット分をプリンタ上で横2ドットに表わせばOKです．幸い横2ドットにしてもプリンタを縮少モードにすれば，ほとんど見分けがつきません．

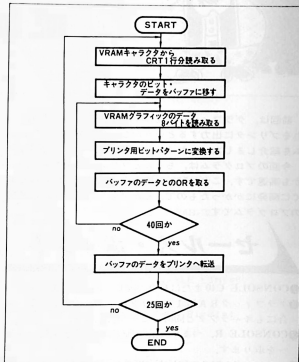
さて，このプリンタ方式ですが，ネックが2つあります．この方法では，キャラクタとグラフィックを合成するバッファがRAM上に必要です．バッファのエリアは最低8バイトから最大16Kバイト必要です．

16Kバイトのバッファを確保すれば，グラフィックRAM1とRAM2のそれぞれ8Kバイトがすべてバッファ上に移せるので，プログラミングが非常に楽になります．逆に，バッファを減らせばそれだけプログラミングは複雑になります．このプログラムでは640バイト使っています．

もう1つのネックは，プリンタの出力パターンをどの向きにするかということです．判り易く説明するために，プリンタの通常のモードでキャラクタを出力する場合を(A)，それを90°回転させた場合を(B)とします．

なお，ここで断っておきますが，最近市販されたソフトでキャラクタとグラフィックを同時コピーできるものがあります．このソフトはBに相当しますが，コピー画面がA4判相当になるなど，他の機能がプラスされています．したがって，ここでのA，Bに関する考察はあくまでも私がプログラムを開発する際に検討したものだと考えてください．

さて，AにするかBにするかがなぜ問題になるのでしょうか．これを理解するには，プリンタMZ-80BP5のビット・イメージ・モードとMZ-80B本体のグラフィックRAMのグラフィック・データの記憶方式について触れる必要があります．

なお，この辺のことについては，プリンタの解説書，MZ-80Bオーナーズ・マニュアルにはあまり詳しく記載されていません．私があれこれ試してみて，たぶんこうであろうと結論したものです．

EPSONのMPシリーズなどでビット・イメージのデータの転送方法についてはかなり知られていますし，詳しい解説書も出ています．MZ80-BP5へのビット・イメージの転送は図1のように8ビットの内MSBが下，LSBが上になります．つまりBASICのIMAGE/P命令と同様にすれば良いわけです．

次に，グラフィックRAMですが，これはグラフィックRAM1，2ともそれぞれ8Kバイトの容量を持っています．この8Kバイトは，CRT上で図2のように横に40バイト，縦に200バイトとして対応しています．そしてドット・パターンは各アドレスのデータによって図のように横方向に現われます．

図1と図2のドット・パターンの違いが先ほどのA，Bの印字方法に関して問題となってきます．グラフィックRAMのデータをそのままプリンタに転送すると当然90°回転したパターンが印字されます．

この場合に注意することは，プリンタ用紙にCRTと同様のパターンを作るには，CRT画面の左下から左上の200バイト分を転送し，次に1つ右に移動して同様に上へ向って200バイト分を転送して行きます（図3）．これがBの方法です．

さて，Aの場合，つまり通常のプリンタによるキャラク

タ印字モードと同様に印字する場合には，もう１作業増えます．図４のように，グラフィックＲＡＭのＡ～Ｈ番地に各々データが入っているとします．すると，ＣＲＴ上のドット・パターンを同じ向き（つまりＡの場合）にプリンタに転送するには，まずＡ～Ｈ番地のデータのビット７で作られるデータが必要で，しかもＨのビット０がＭＳＢ，Ａのビット０がＬＳＢとなります．図の場合は左端の１列となりＦ１Ｈです．

以下同様にビット１，２……と繰り返します．したがって以上の作業を行なうプログラムが必要です．リストではＥ10ＦＨからＥ167Ｈまでがこれに相当します．この変換を私は回転命令を使って行ないました．

さて，これでグラフィック・データについては一応説明が終わりました.ここまではBASICのCOPY/P命令と同じことです．

それでは，キャラクタの方をどうするかということになります．一言で言ってしまえばASCIIコード表にあるキャラクタのドット・パターンをプリンタ転送用の形式にして，データとして持っておけば良いわけです．

キャラクタ１個は８×８ドットで構成されているので，図４の場合と同様になります．このデータはダンプ・リストのＥ500ＨからECFFHまでに相当します（キャラクタ１個は８バイトで構成）．

なお，このデータをBASICのIMAGE/P CHR$(　)+…の形式にすれば，そのままプリンタに横書きできます．

フローチャートにあるようにＣＲＴの１行分のキャラクタを順に読み取り，そのキャラクタのドット・データをバッファに転送します．CONSOLE C80では，８バイト×80＝640バイトとなります．そこで私はバッファを640バイト設けました．

バッファにキャラクタのドット･パターンが納まれば，次には先ほど述べた方法でグラフィック・データを作ってバッファのデータとのＯＲを取れば，バッファ上でグラフィックとキャラクタが合成されます．後はビット・イメージのデータとして，バッファの内容をプリンタに転送します．これを25回繰り返せばＣＲＴの全画面のプリント・コピーができあがります．

これで基本的な説明はほとんど終わりました．
あと必要なことは次のようなことになります．

❶CONSOLE C40かC80かを判断する（40字か80字か？）．
❷CONSOLE ＮかＲかを判断する(ノーマルか反転か？)．
❸VRAMのアドレスを5000HからかD000Hからかのいずれかにする(5000Hの方がメモリ上有利)．
❹グラフィックＲＡＭ１，２，１＋２のモードのいずれの場合もコピー可能とする．

つまり，40文字，80文字のいずれでも，また反転画面はプリント・アウトも反転し，グラフィックＲＡＭ１＋２とキャラクタの合成のハード・コピーが取れ，見慣れた横書きでプリンタ上に出力されて，しかも，メモリのユーザーエリアをできるだけ多く残す（このプログラムはVRAMを5000Hからにしているので，プログラムはＥ000Hから入っている）ということになります．

現在のところ（57年１月下旬）これらがすべて可能なプログラムはこのプログラム以外には発表されていないはずです．

自己満足はともかくとして，これらの判断をするのに必要なデータはMZ-80Bのオーナーズ・マニュアルに記載されています．ただし，VRAMのアドレスの切り換え方法ですが，初期のマニュアルには誤って記載されています．私の所有しているものも初期のマニュアルですが，それによるとVRAMを5000Hからに割り当てるには，

```
IN A, (E8H)
SET 6, A
OUT (E8H, A)
```

となっています．
しかし，実際には，

```
IN A, (E8H)
SET 7, A
SET 6, A
OUT (E8H), A
```

としなければ作動しません．

新版のオーナーズ・マニュアルでは後の方に訂正されています．私はこれが判るまで（秋葉原で教えてもらった）私のプログラミングのミスで動かないと思っていました．

しかし，皆さんもう安心です．このプログラムで完全なハード・コピーが取れます．

これさえできれば，MZ-80Bは高速だしFDOSもあるし，無敵です．その証拠にマイコン歴10箇月，マシン語歴２箇月，年令30才＋αの私にしてこのプログラムが組めるのです．皆さん，どしどしプログラムを発表しましょう！

プログラムの説明

▶Ｅ023Ｈ～Ｅ02ＢＨ：VRAMを5000Hに割り当てます．
▶Ｅ02ＥＨ～Ｅ0Ｂ1Ｈ：メイン・ルーチン
▶Ｅ0Ｂ2Ｈ～Ｅ0Ｅ3Ｈ：バッファにキャラクタのドット・パターンを転送します．
▶Ｅ0Ｅ4Ｈ～Ｅ10ＥＨ：グラフィック・データとバッファのキャラクタ・データとのＯＲをとるルーチン
▶Ｅ10ＦＨ～Ｅ167Ｈ：グラフィックＲＡＭのデータからプリンタ転送用のデータに変換します．実際にはこのルーチン内でバッファ内のキャラクタ・データとのＯＲを取っています．
▶Ｅ168Ｈ～Ｅ1Ｅ9Ｈ：バッファ内のデータをプリンタに転送します．
▶Ｅ1ＥＡＨ～Ｅ243Ｈ：プリンタの印字，ステータス・チェックのルーチンです．この部分はMZ80-BP５のマニュアル記載のものをそのまま使用させていただきました．

サブルーチン

❶CONSOLE C40，C80を区別する．
❷CONSOLE N，Rを区別する．

プログラムはＥ000ＨよりECFFHまでですが，それ以外にも，バッファなどワーク・エリアがＥＤ10Ｈ以後に設けられています．

以上のようにこのプログラムではモニタのサブルーチンをまったく使っていません．したがって，他のモニタでも使用可能なはずです．なお，FDOSで使う方は実行アドレスをＥ000Ｈに変更してください．具体的に言うと，

❶CONVERT命令により（OBJ→OBJ）FDOS管理のオブジェクト・ファイルとします．
❷DEBUG [CR] によりデバッガを作動させます．
❸デバッガのＹコマンドでこのファイルをロードします．
❹Ｓコマンドでセーブするときに，
Ｅ000　ECFF [CR] とします．

最後に一言．このプログラムをデバッグする際に，お忙しいにもかかわらず店頭のMZ-80Bを使わせてくださった秋葉原の小沼電気商会に心からお礼申しあげます．私の80Bはグラフィック1だけなのでご協力がなければ1＋2のコピーは不可能だったと思います．

DEMO プログラム1

```
10 REM*********GRAPHIC**********
20 LIMIT $DFFF
30 CONSOLE C40,N
40 PRINTCHR$(6)
30 GRAPH I1,C,I2,C,I1,01
60 LINE  5,78,305,78
70 LINE 158,10,158,150
80 LINE 158-40*π,78,158-40*π,75
90 LINE 158-40*π/2,78,158-40*π/2,75
100 LINE 158+40*π,78,158+40*π,75
110 LINE 158+40*π/2,78,158+40*π/2,75
120 CURSOR 1,10:PRINT"-π"
130 CURSOR 10,10:PRINT"-π/2"
140 CURSOR 20,10:PRINT"0"
150 CURSOR 27,10:PRINT"π/2"
160 CURSOR 35,10:PRINT"π"
170 CURSOR 21,1:PRINT"f(x)"
180 CURSOR 10,20:PRINT"CHARACTER + GRAPHIC"
190 GRAPH I2,012
200 FOR X=-1.1* π TO 1.1*π STEP 0.01
210 Y=SIN(X)-SIN(2*X)/2+SIN(3*X)/3
220 SET X*40+158,78-Y*40
230 NEXT X
240 CURSOR 0,22:PRINT"CONSOLE C40:GRAPH 01"
250 PRINT/P CHR$(6)
260 USR($E000):PRINT/P:PRINT/P
270 CURSOR 0,22:PRINT"CONSOLE C40:GRAPH 02"
280 USR($E00D):PRINT/P:PRINT/P
290 CURSOR 0,22:PRINT"CONSOLE C40:GRAPH 012"
300 USR($E019):PRINT/P:PRINT/P
310 CONSOLE R
320 CURSOR 0,22:PRINT"CONSOLE C40,R:GRAPH 012"
330 USR($E019):PRINT/P:PRINT/P
350 REM*********GRAPHIC 80*******
360 LIMIT $DFFF
370 CONSOLE C80,N
380 PRINTCHR$(6)
390 GRAPH I1,C,I2,C,I1,01
400 LINE  5,78,305,78
410 LINE 158,10,158,150
420 LINE 158-40*π,78,158-40*π,75
430 LINE 158-40*1.5*π/2,78,158-40*1.5*π/2,75
440 LINE 158-40*π/2,78,158-40*π/2,75
450 LINE 158-20*π/2,78,158-20*π/2,75
460 LINE 158+10*π,78,158+10*π,75
470 LINE 158+40*π,78,158+40*π,75
480 LINE 158+40*π/2,78,158+40*π/2,75
490 LINE 158+40*1.5*π/2,78,158+40*1.5*π/2,75
500 CURSOR  8,10:PRINT"-2π"
510 CURSOR 14,10:PRINT"-3/2π"
520 CURSOR 24,10:PRINT"-π"
530 CURSOR 30,10:PRINT"-π/2"
540 CURSOR 40,10:PRINT"0"
550 CURSOR 46,10:PRINT"π/2"
560 CURSOR 56,10:PRINT"π"
570 CURSOR 62,10:PRINT"3/2π"
580 CURSOR 72,10:PRINT"2π"
590 CURSOR 41,1:PRINT"f(x)"
600 CURSOR 29,20:PRINT"CHARACTER + GRAPHIC"
610 GRAPH I2,012
620 FOR X=-2.1* π TO 2.1*π STEP 0.01
630 Y=SIN(X)-SIN(2*X)/2+SIN(3*X)/3
640 SET X*20+158,78-Y*40
650 NEXT X
660 CURSOR 0,22:PRINT"CONSOLE C80:GRAPH 01"
670 PRINT/P CHR$(6)
680 USR($E000):PRINT/P:PRINT/P
690 CURSOR 0,22:PRINT"CONSOLE C80:GRAPH 02"
700 USR($E00D):PRINT/P:PRINT/P
710 CURSOR 0,22:PRINT"CONSOLE C80:GRAPH 012"
720 USR($E019):PRINT/P:PRINT/P
730 CONSOLE R
740 CURSOR 0,22:PRINT"CONSOLE C80,R:GRAPH 012"
750 USR($E019):PRINT/P:PRINT/P
760 END
```

DEMOプログラム1　40字反転モードGRAM1，2を使った表示例

DEMOプログラム1　80字ノーマル・モードGRAM1，2を使った表示例

DEMOプログラム2　実行結果

```
  2 REM **** CONSOLE C40
    +80 & CRT COPY ****
  5 GRAPH I1,C,01
 10 PRINT CHR$(6)
 15 CONSOLE C40
 20 FOR I=30 TO 255
 30 PRINT CHR$(I);
 40 NEXT I
 45 GOSUB 200
 50 USR($F000)
 55 CONSOLE C80
 57 GRAPH 01
 60 CURSOR 0,7
 70 FOR J=30 TO 255
 80 PRINT CHR$(J);
 90 NEXT J
100 CURSOR 2,13
110 FOR K=30 TO 255
120 PRINT CHR$(K);"  ";
130 NEXT K
140 CURSOR 10,11
145 PRINT"[illegible]"
150 USR($E000)
160 END
200 CURSOR 0,13
210 FOR I=30 TO 255
220 PRINT CHR$(I);" ";
230 NEXT I
240 RETURN
```

DEMOプログラム2　実行結果

プログラム・ダンプ・リスト（注：$E270～$E5EF，$ED00～$EFFF，$F0C0～$F2EFはNOP(00)です）

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E000 3E 00 32 D5 EF 3E 02 D3 F4 C3 23 E0 00 3E 00 32 :71
E010 D5 EF 3E 0D D3 F4 C3 23 E0 3E 0E D3 F4 3E FF 32 :1E
E020 D5 EF 00 DB E8 32 DB EF CB FF CB F7 D3 E8 06 19 :E6
E030 21 00 50 22 B0 EF 21 00 60 22 C0 EF 21 10 ED 22 :C4
E040 D0 EF 2A B0 EF 11 10 ED CD B2 E0 2A C0 EF 11 A0 :7F
E050 EF E5 D5 3A D5 EF FE 00 28 16 3E 0E D3 F4 D9 2A :F9
E060 D0 EF D9 CD E4 E0 3E 0F D3 F4 00 D9 22 D0 EF D9 :D0
E070 D1 E1 CD E4 E0 CD 4C E2 CD 68 E1 2A B0 EF CD 44 :2E
E080 E2 20 06 11 28 00 C3 8C E0 11 50 00 19 22 B0 EF :AB
E090 2A C0 EF 11 40 01 19 22 C0 EF 05 20 9F 3E 12 CD :F6
E0A0 EA E1 3E 1B CD EA E1 3E 02 CD EA E1 3A DB EF D3 :68
E0B0 E8 C9 F5 C5 CD 44 E2 20 05 06 28 C3 C0 E0 06 50 :6A
E0C0 C5 E5 D5 00 00 7E 47 21 00 E5 11 08 00 FE 00 28 :B9
E0D0 04 19 05 20 FC D1 01 08 00 ED B0 E1 23 C1 05 20 :9F
E0E0 DF C1 F1 C9 F5 C5 0E 28 C5 E5 11 A0 EF 06 08 00 :A2
E0F0 00 7E 12 D5 11 28 00 19 D1 13 05 20 F4 2A D0 EF :9D
---------------------------------------------------------
Sum  EF 49 6A 3A E6 6B 4B 39 D1 E3 F9 41 05 1D 2C 9C :89

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E100 CD 0F E1 22 D0 EF E1 23 C1 0D 20 DC C1 F1 C9 F5 :DC
E110 C5 06 08 C5 E5 06 08 0E 00 21 A0 EF 7E CB 47 28 :01
E120 02 CB C1 CB 09 23 05 20 F3 E1 79 B6 77 23 CD 44 :58
E130 E2 28 04 79 B6 77 23 E5 21 A0 EF CB 0E 21 A1 EF :F6
E140 CB 0E 21 A2 EF CB 0E 21 A3 EF CB 0E 21 A4 EF CB :6F
E150 0E 21 A5 EF CB 0E 21 A6 EF CB 0E 21 A7 EF CB 0E :BB
E160 E1 C1 05 20 AE C1 F1 C9 CD 44 E2 28 40 F5 C5 E5 :EA
E170 CD 33 E2 3E 0F CD EA E1 3E 1B CD EA E1 3E 00 CD :C3
E180 EA E1 3E 1B CD EA E1 3E 18 CD EA E1 3E 80 CD EA :1F
E190 E1 3E 02 CD EA E1 01 80 02 21 10 ED 7E CD EA E1 :70
E1A0 23 0B 78 B1 20 F6 00 00 00 E1 C1 F1 C9 F5 C5 E5 :68
E1B0 CD 33 E2 3E 12 CD EA E1 3E 1B CD EA E1 3E 00 CD :C6
E1C0 EA E1 3E 1B CD EA E1 3E 18 CD EA E1 3E 40 CD EA :DF
E1D0 E1 3E 01 CD EA E1 01 40 01 21 10 ED 7E CD EA E1 :2E
E1E0 23 0B 78 B1 20 F6 E1 C1 F1 C9 F5 3E 00 CD 00 E2 :AB
E1F0 F1 D3 FF 3E 80 D3 FE 3E 01 CD 00 E2 AF D3 FE C9 :89
---------------------------------------------------------
Sum  97 85 AB CB 2B 18 AB C3 D5 36 27 24 7E F3 2E CE :00

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E200 C5 D5 57 1E 0C 01 00 00 DB FE E6 0D BA 20 03 D1 :96
E210 C1 C9 0B 78 B1 20 F1 1D 20 EE D1 C1 C3 FF FF 47 :94
E220 3E 1B CD EA E1 78 CD EA E1 3E 00 CD 00 E2 DB FE :C7
E230 0F 0F C9 3E 03 CD 1F E2 D2 BD 5C 3E 04 CD 1F E2 :F1
E240 D2 D9 5C C9 DB EB CB 6F C9 00 00 00 F5 C5 E5 DB :10
E250 E0 CB 67 20 10 21 10 ED 01 80 02 3E FF AE 77 23 :68
E260 0B 78 B1 20 F6 E1 C1 F1 C9 00 00 00 00 00 00 00 :A6
---------------------------------------------------------
Sum  90 E4 6C C7 82 50 79 36 41 67 15 17 75 41 58 F6 :00

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E5F0 FF FF FF FF FF FF FF FF 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA :F4
E600 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 4F 00 00 00 :4F
E610 00 00 07 00 00 07 00 00 00 14 7F 14 14 7F 14 00 :5C
E620 00 00 24 2A 7F 2A 12 00 00 46 26 10 08 64 62 00 :53
E630 00 36 49 49 56 20 50 00 00 00 00 04 02 01 00 00 :95
E640 00 00 00 1C 22 41 00 00 00 00 41 22 1C 00 00 00 :FE
E650 00 00 2A 1C 7F 1C 2A 00 00 00 08 08 3E 08 08 00 :69
E660 00 00 00 80 60 00 00 00 00 08 08 08 08 08 08 00 :10
E670 00 00 00 60 60 00 00 00 00 40 20 10 08 04 02 00 :3E
E680 00 3E 51 49 49 45 3E 00 00 00 44 42 7F 40 40 00 :29
E690 00 62 51 51 49 49 46 00 00 22 49 49 49 49 36 00 :58
E6A0 00 10 18 14 12 7F 10 00 00 27 45 45 45 29 11 00 :0D
E6B0 00 3C 4A 49 49 49 30 00 00 03 01 71 09 05 03 00 :17
E6C0 00 36 49 49 49 49 36 00 00 06 49 49 49 29 1E 00 :B8
E6D0 00 00 00 00 24 00 00 00 00 00 00 80 64 00 00 00 :08
E6E0 00 08 1C 36 63 41 41 00 00 14 14 14 14 14 14 00 :B7
---------------------------------------------------------
Sum  FF 5F 06 00 F2 8D C6 FF 55 B2 9B 32 03 96 99 AA :58

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E6F0 00 41 41 63 36 1C 08 00 00 02 01 51 09 09 06 00 :AB
E700 00 1C 22 49 55 59 4E 00 00 7C 0A 09 09 0A 7C 00 :A1
E710 00 41 7F 49 49 49 36 00 00 1C 22 41 41 41 22 00 :F4
E720 00 41 7F 41 41 22 1C 00 00 7F 49 49 49 41 41 00 :5C
E730 00 7F 09 09 09 01 01 00 00 1C 22 41 49 49 3A 00 :E7
E740 00 7F 08 08 08 08 7F 00 00 00 00 41 7F 41 00 00 :1F
E750 00 20 40 40 41 3F 01 00 00 7F 08 08 14 22 41 00 :27
E760 00 7F 40 40 40 40 40 00 00 7F 02 0C 0C 02 7F 00 :D9
E770 00 7F 02 04 08 10 7F 00 00 1C 22 41 41 22 1C 00 :1A
E780 00 7F 09 09 09 09 06 00 00 1C 22 41 51 22 5C 00 :F7
E790 00 7F 09 09 19 29 46 00 00 26 49 49 49 49 32 00 :95
E7A0 00 00 01 01 7F 01 01 00 00 3F 40 40 40 40 3F 00 :01
E7B0 00 07 18 60 60 18 07 00 00 7F 20 18 18 20 7F 00 :6C
E7C0 00 63 14 08 08 14 63 00 00 00 07 08 78 08 07 00 :94
E7D0 00 61 51 49 49 45 43 00 00 00 7F 41 41 41 00 00 :0E
E7E0 00 02 04 08 10 20 40 00 00 00 41 41 41 7F 00 00 :C0
---------------------------------------------------------
Sum  00 C6 88 97 11 3C 22 00 00 4F 56 27 B1 F8 4E 00 :17

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E7F0 00 00 04 02 01 02 04 00 01 01 01 01 01 01 01 01 :15
E800 00 00 01 02 04 00 00 00 00 20 54 54 54 3C 40 00 :9F
E810 00 7F 28 44 44 44 38 00 00 38 44 44 44 44 28 00 :1B
E820 00 38 44 44 44 28 7F 00 00 38 54 54 54 54 18 00 :4B
E830 00 08 08 7E 09 09 00 00 00 18 A4 A4 A4 98 7C 00 :B8
E840 00 7F 08 04 04 04 78 00 00 00 00 44 7D 40 00 00 :0C
E850 00 40 80 80 84 7D 00 00 00 7F 20 10 28 44 00 00 :5C
E860 00 00 00 41 7F 40 00 00 00 7C 04 04 78 04 04 78 :7C
E870 00 7C 08 04 04 04 78 00 00 38 44 44 44 44 38 00 :88
E880 00 FC 18 24 24 24 18 00 00 18 24 24 24 18 FC 00 :30
E890 00 7C 08 04 04 04 08 00 00 48 54 54 54 54 24 00 :54
E8A0 00 04 04 3F 44 44 20 00 00 3C 40 40 40 20 7C 00 :87
E8B0 00 1C 20 40 40 20 1C 00 00 3C 40 40 38 40 40 3C :A8
E8C0 00 44 28 10 10 28 44 00 00 1C A0 A0 A0 90 7C 00 :00
E8D0 00 44 64 54 54 4C 44 00 00 00 08 36 41 00 00 00 :5F
E8E0 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 41 36 08 00 00 :7D
---------------------------------------------------------
Sum  00 1A D9 DD B0 3C 8F 00 01 D0 99 3C F9 9D 91 B5 :CD

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E8F0 00 10 08 08 10 10 08 00 00 02 02 12 22 7E 20 10 :2E
E900 00 00 FF 00 FF 00 00 00 00 00 10 20 7E 20 10 00 :DC
E910 00 00 08 04 7E 04 08 00 00 08 08 08 2A 1C 08 00 :FC
E920 00 08 1C 2A 08 08 08 00 00 18 5C 7E 7F 7E 5C 18 :C9
E930 00 0E 1F 3F 7E 3F 1F 0E 00 08 1C 3E 7F 3E 1C 08 :99
E940 00 1C 1C 4B 7F 4B 1C 1C 00 00 00 FF 18 18 18 18 :E4
E950 18 18 18 FF 00 00 00 00 08 08 F8 08 F8 08 08 08 :67
E960 08 08 0F 08 0F 08 08 08 18 18 FF 18 FF 18 18 18 :DC
E970 18 18 18 FF 18 18 18 18 08 08 FF 08 FF 08 08 08 :D5
E980 18 18 18 18 18 18 18 18 00 00 15 16 7C 16 15 00 :92
E990 FF C0 BF BF BF BF C0 FF 00 3C 7E 7E 7E 7E 3C 00 :EA
E9A0 00 3C 42 42 42 42 3C 00 08 08 08 F8 00 00 00 00 :90
E9B0 08 08 08 0F 00 00 00 00 00 00 00 F8 08 08 08 08 :3F
E9C0 00 00 00 0F 08 08 08 08 08 08 08 FF 08 08 08 08 :66
E9D0 00 00 00 FF 00 00 00 00 08 08 08 08 08 08 08 08 :3F
E9E0 08 08 08 0F 08 08 08 08 08 08 08 F8 08 08 08 08 :77
---------------------------------------------------------
Sum  5F 9E CE 0B E2 EF 97 71 48 AE 3B A0 F0 6A 61 90 :CB

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E9F0 08 08 08 FF 00 00 00 00 00 00 00 FF 08 08 08 08 :36
EA00 FF F8 E7 9F 9F E7 F8 FF 00 70 50 70 00 00 00 00 :2A
EA10 00 00 00 0F 01 01 01 00 00 40 40 40 78 00 00 00 :4A
EA20 FF 80 DF E7 E7 DF 80 FF FF 9C EB F7 F7 EB 9C FF :84
EA30 00 00 0A 0A 4A 2A 1E 00 00 00 04 44 34 14 0C 00 :42
EA40 00 00 20 10 78 04 00 00 00 00 18 08 4C 48 38 00 :98
EA50 00 00 48 48 78 48 48 00 00 00 48 28 18 7C 08 00 :A4
EA60 00 00 08 7C 08 28 18 00 00 00 40 48 48 78 40 00 :54
EA70 00 00 54 54 54 7C 00 00 00 00 18 00 58 40 38 00 :60
EA80 FF FF F8 F7 87 F7 F8 FF 00 00 01 41 3D 09 07 00 :F1
EA90 00 00 10 08 7C 02 01 00 00 00 0E 02 43 22 1E 00 :2A
EAA0 00 00 42 42 7E 42 42 00 00 00 22 12 0A 7F 02 00 :45
EAB0 00 00 42 3F 02 42 3E 00 00 00 0A 0A 7F 0A 0A 00 :AA
EAC0 00 00 08 46 42 22 1E 00 00 00 04 03 42 3E 02 00 :59
EAD0 00 00 42 42 42 42 7E 00 00 00 02 4F 22 1F 02 00 :1A
EAE0 00 00 4A 4A 40 20 1C 00 00 00 42 22 12 2A 46 00 :F6
---------------------------------------------------------
Sum  05 7F BC 18 64 E2 28 FD FF 4C BA 35 2E BE E3 07 :D3

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EAF0 00 00 02 3F 42 4A 46 00 00 00 06 48 40 20 1E 00 :DF
EB00 00 00 08 46 4A 32 1E 00 00 00 0A 4A 3E 09 08 00 :8B
EB10 00 00 0E 00 4E 20 1E 00 00 00 04 45 3D 05 04 00 :29
EB20 00 00 00 7F 08 10 00 00 00 00 44 24 1F 04 04 00 :26
EB30 00 00 40 42 42 42 40 00 00 00 42 2A 12 2A 06 00 :F4
EB40 00 00 22 12 7B 16 22 00 00 00 00 40 20 1F 00 00 :66
EB50 00 00 78 00 02 04 78 00 00 00 7F 44 44 44 44 00 :85
EB60 00 00 02 42 42 22 1E 00 00 00 04 02 04 08 30 00 :08
EB70 00 00 32 02 7F 02 32 00 00 00 02 12 22 52 0E 00 :7D
EB80 00 00 20 2A 2A 2A 40 00 00 00 38 24 22 20 70 00 :EC
EB90 00 00 40 28 10 28 06 00 00 00 0A 3E 4A 4A 4A 00 :CC
EBA0 00 00 04 7F 04 14 0C 00 00 00 40 42 42 7E 40 00 :29
EBB0 00 00 4A 4A 4A 4A 7E 00 00 00 04 05 45 25 1C 00 :35
EBC0 00 00 1F 40 20 1F 00 00 00 00 7C 00 7E 40 30 00 :08
EBD0 00 00 7E 40 20 10 08 00 00 00 7E 42 42 42 7E 00 :B8
EBE0 00 00 0E 02 42 22 1E 00 00 00 42 42 40 20 18 00 :BE
---------------------------------------------------------
Sum  00 00 7F 39 6C 2D A2 00 00 00 E1 EA 69 C8 92 00 :81

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EBF0 00 02 04 01 02 00 00 00 00 07 05 07 00 00 00 00 :1C
EC00 FF 9E AE B6 B6 BA BC FF FF 83 F5 F6 F6 F5 83 FF :06
EC10 FF 80 B6 B6 B6 B6 C9 FF FF E3 DD BE BE BE DD FF :F4
EC20 FF BE 80 BE BE DD E3 FF FF 80 B6 B6 B6 BE BE FF :94
EC30 FF 80 F6 F6 F6 FE FE FF FF E3 DD BE B6 B6 C5 FF :09
EC40 FF 80 F7 F7 F7 F7 80 FF FF FF FF BE 80 BE FF FF :D1
EC50 FF DF BF BF BE C0 FE FF FF 80 F7 F7 EB DD BE FF :C9
EC60 FF 80 BF BF BF BF BF FF FF 80 FD F3 F3 FD 80 FF :17
EC70 FF 80 FD FB F7 EF 80 FF FF E3 DD BE BE DD E3 FF :D6
EC80 FF C1 AE B6 B6 BA C1 FF FF FF BB BD 80 BF BF FF :C7
EC90 FF 9D AE AE B6 B6 B9 FF FF DD B6 B6 B6 B6 C9 FF :98
ECA0 FF EF E7 EB ED 80 EF FF FF D8 BA BA BA D6 EE FF :E3
ECB0 FF C3 B5 B6 B6 B6 CF FF FF FC FE BE F6 FA FC FF :D9
ECC0 FF C9 B6 B6 B6 B6 C9 FF FF F9 B6 B6 B6 D6 E1 FF :38
ECD0 FF 80 F6 F6 F6 F6 F9 FF FF E3 DD BE AE DD A3 FF :F9
ECE0 FF 80 F6 F6 E6 D6 B9 FF FF D9 B6 B6 B6 B6 CD FF :5B
---------------------------------------------------------
Sum  F1 96 EA 38 2E D8 D6 F1 F1 17 AC 7A 3C 4A C6 F1 :E1

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
ECF0 FF FF FE FE 80 FE FE FF 00 10 08 78 08 78 08 04 :91
---------------------------------------------------------
Sum  FF FF FE FE 80 FE FE FF 00 10 08 78 08 78 08 04 :91

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F000 00 00 DB E8 CB 6F 28 01 C9 3E 02 D3 F4 08 DB E8 :C1
F010 08 DB E8 CB FF CB F7 D3 E8 0E 19 21 00 50 22 50 :1C
F020 F1 21 00 60 22 60 F1 06 28 CD 4D F0 2A 50 F1 23 :AB
F030 22 50 F1 2A 60 F1 23 22 60 F1 10 ED 2A 60 F1 11 :FD
F040 18 01 19 22 60 F1 0D 20 DE 08 D3 E8 C9 F5 C5 D5 :CB
F050 E5 2A 50 F1 7E 47 21 00 F2 11 08 00 FE 00 28 04 :6B
F060 19 05 20 FC E5 2A 60 F1 EB E1 06 08 7E 0E 00 00 :00
F070 CB 47 28 02 CB F9 CB 4F 28 02 CB F1 CB 57 28 02 :4C
F080 CB E9 CB 5F 28 02 CB E1 CB 67 28 02 CB D9 CB 6F :EE
F090 28 02 CB D1 CB 77 28 02 CB C9 CB 7F 28 02 CB C1 :C6
F0A0 1A B1 12 23 E5 EB 11 28 00 19 EB E1 10 BE E1 D1 :6E
F0B0 C1 F1 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :7B
---------------------------------------------------------
Sum  CA 50 D6 A1 B2 4A 90 67 B2 4F 02 14 5B FB 6B 48 :A4

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F2F0 FF FF FF FF FF FF FF FF AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 :F4
F300 00 00 00 00 00 00 00 00 08 08 08 08 00 00 08 00 :28
F310 24 24 24 00 00 00 00 00 24 24 7E 24 7E 24 24 00 :1C
F320 08 1E 28 1C 0A 3C 08 00 00 62 64 08 10 26 46 00 :02
F330 30 48 48 30 4A 44 3A 00 04 08 10 00 00 00 00 00 :D4
F340 04 08 10 10 10 08 04 00 20 10 08 08 08 10 20 00 :C0
F350 08 2A 1C 3E 1C 2A 08 00 00 08 08 3E 08 08 00 00 :38
F360 00 00 00 00 00 08 08 10 00 00 00 7E 00 00 00 00 :9E
F370 00 00 00 00 00 18 18 00 00 02 04 08 10 20 40 00 :AE
F380 3C 42 46 5A 62 42 3C 00 08 18 28 08 08 08 3E 00 :9C
F390 3C 42 02 0C 30 40 7E 00 3C 42 02 3C 02 42 3C 00 :B6
F3A0 04 0C 14 24 7E 04 04 00 7E 40 78 04 02 44 38 00 :86
F3B0 1C 20 40 7C 42 42 3C 00 7E 42 04 08 10 10 10 00 :B4
F3C0 3C 42 42 3C 42 42 3C 00 3C 42 42 3E 02 04 38 00 :F8
F3D0 00 00 08 00 00 08 00 00 00 00 08 00 00 08 08 10 :38
F3E0 0E 18 30 60 30 18 0E 00 00 00 7E 00 7E 00 00 00 :08
---------------------------------------------------------
Sum  49 C5 D5 3B 43 FB B1 0F 76 23 26 E3 F4 B1 7E 65 :16

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
```

プログラム・ダンプ・リスト

```
F3F0 70 18 0C 06 0C 18 70 00 3C 42 02 0C 10 00 10 00 :DA
F400 1C 22 4A 56 4C 20 1E 00 18 24 42 7E 42 42 42 00 :2A
F410 7C 22 22 3C 22 22 7C 00 1C 22 40 40 40 22 1C 00 :F8
F420 78 24 22 22 22 24 78 00 7E 40 40 78 40 40 7E 00 :12
F430 7E 40 40 78 40 40 40 00 1C 22 40 4E 42 22 1C 00 :82
F440 42 42 42 7E 42 42 42 00 1C 08 08 08 08 08 1C 00 :6A
F450 0E 04 04 04 04 44 38 00 42 44 48 70 48 44 42 00 :A6
F460 40 40 40 40 40 40 7E 00 42 66 5A 5A 42 42 42 00 :20
F470 42 62 52 4A 46 42 42 00 18 24 42 42 42 24 18 00 :48
F480 7C 42 42 7C 40 40 40 00 18 24 42 42 4A 24 1A 00 :84
F490 7C 42 42 7C 48 44 42 00 3C 42 40 3C 02 42 3C 00 :C4
F4A0 3E 08 08 08 08 08 08 00 42 42 42 42 42 42 3C 00 :36
F4B0 42 42 42 24 24 18 18 00 42 42 42 5A 5A 66 42 00 :60
F4C0 42 42 24 18 24 42 42 00 22 22 22 1C 08 08 08 00 :02
F4D0 7E 02 04 18 20 40 7E 00 3C 20 20 20 20 20 3C 00 :92
F4E0 00 40 20 10 08 04 02 00 3C 04 04 04 04 04 3C 00 :0A
-----------------------------------------------------------
Sum  0B FA C8 A2 A8 F0 60 00 34 F0 3C FE FC B2 14 00 :84


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F4F0 08 14 22 00 00 00 00 00 FF 00 00 00 00 00 00 00 :3D
F500 20 10 08 00 00 00 00 00 00 00 3C 04 3C 44 3A 00 :32
F510 40 40 5C 62 42 62 5C 00 00 00 3C 42 40 42 3C 00 :7A
F520 02 02 3A 46 42 46 3A 00 00 00 3C 42 7E 40 3C 00 :BE
F530 0C 10 10 7C 10 10 10 00 00 00 3A 46 46 3A 02 3C :16
F540 40 40 5C 62 42 42 42 00 08 00 18 08 08 08 1C 00 :58
F550 04 00 0C 04 04 04 44 38 40 40 44 48 50 68 44 00 :A0
F560 18 08 08 08 08 08 1C 00 00 00 76 49 49 49 49 00 :F6
F570 00 00 5C 62 42 42 42 00 00 00 3C 42 42 42 3C 00 :C2
F580 00 00 5C 62 62 5C 40 40 00 00 3A 46 46 3A 02 02 :00
F590 00 00 5C 62 40 40 40 00 00 00 3E 40 3C 02 7C 00 :B6
F5A0 10 10 7C 10 10 12 0C 00 00 00 42 42 42 46 3A 00 :20
F5B0 00 00 42 42 42 24 18 00 00 00 41 49 49 49 36 00 :54
F5C0 00 00 42 24 18 24 42 00 00 00 42 42 46 3A 02 3C :26
F5D0 00 00 7E 04 18 20 7E 00 08 10 10 20 10 10 08 00 :A8
F5E0 18 18 18 18 18 18 18 18 10 08 08 04 08 08 10 00 :04
-----------------------------------------------------------
Sum  FA E6 EA 4A 60 76 06 90 5F 58 51 20 8E 18 A1 7A :69


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F5F0 00 00 00 32 4C 00 00 00 00 7C 04 04 15 0E 04 00 :29
F600 28 28 28 28 28 28 28 28 00 08 08 08 2A 1C 08 00 :A6
F610 00 08 1C 2A 08 08 08 00 00 08 04 7E 04 08 00 00 :FC
F620 00 10 20 7E 20 10 00 00 08 1C 3E 7F 7F 1C 3E 00 :98
F630 36 7F 7F 7F 3E 1C 08 00 08 1C 3E 7F 3E 1C 08 00 :58
F640 1C 1C 6B 7F 6B 08 1C 00 10 10 10 1F 1F 10 10 10 :4F
F650 10 10 10 F0 F0 10 10 10 00 00 00 FF 28 28 28 28 :DF
F660 28 28 28 FF 00 00 00 00 28 28 28 FF FF 28 28 28 :65
F670 10 10 10 FF FF 10 10 10 28 28 28 FF 28 28 28 28 :75
F680 00 00 00 FF FF 00 00 00 22 14 3E 08 3E 08 08 00 :C8
F690 BD BD BD BD BD BD C3 FF 00 3C 7E 7E 7E 7E 3C 00 :A0
F6A0 00 3C 42 42 42 42 3C 00 00 00 00 F0 10 10 10 10 :B0
F6B0 10 10 10 F0 00 00 00 00 00 00 00 1F 10 10 10 10 :7F
F6C0 10 10 10 1F 00 00 00 00 10 10 10 FF 10 10 10 10 :BE
F6D0 10 10 10 10 10 10 10 10 00 00 00 FF 00 00 00 00 :7F
F6E0 10 10 10 FF 00 00 00 00 00 00 00 FF 10 10 10 10 :6E
-----------------------------------------------------------
Sum  BF 5C D5 0A 42 93 83 57 A2 84 BB 36 6A BB 5E CB :05


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F6F0 10 10 10 F0 10 10 10 10 10 10 10 1F 10 10 10 10 :EF
F700 BD BD BD DB DB E7 E7 FF 00 00 00 00 70 50 70 00 :EA
F710 1E 10 10 10 00 00 00 00 00 00 00 08 08 08 78 00 :DE
F720 BD BD BD A5 A5 99 BD FF BD BD DB E7 DB BD BD FF :66
F730 00 3E 02 3E 02 04 08 00 00 00 3E 02 0C 08 10 00 :F0
F740 00 00 04 08 18 28 08 00 00 00 08 3E 22 02 0C 00 :CA
F750 00 00 00 3E 08 08 3E 00 00 00 04 3E 0C 14 24 00 :12
F760 00 00 10 3E 12 14 10 00 00 00 00 1C 04 04 3E 00 :E6
F770 00 00 3C 04 3C 04 3C 00 00 00 00 2A 2A 02 0C 00 :1E
F780 DD DD DD E3 F7 F7 F7 FF 3E 02 0A 0C 08 08 10 00 :D4
F790 02 04 08 18 28 08 08 00 08 3E 22 22 02 04 08 00 :F6
F7A0 00 3E 08 08 08 08 3E 00 04 3E 04 0C 14 24 04 00 :2A
F7B0 10 3E 12 12 12 12 24 00 08 3E 08 3E 08 08 08 00 :5E
F7C0 00 1E 12 22 02 04 18 00 10 1E 24 04 04 04 08 00 :D6
F7D0 00 3E 02 02 02 02 3E 00 14 3E 14 14 04 08 10 00 :1A
F7E0 00 30 02 32 02 04 38 00 00 3E 02 04 08 14 22 00 :24
-----------------------------------------------------------
Sum  97 C1 01 B1 3F FF 3D 0D 43 23 A7 66 01 A1 9D 0F :53


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F7F0 10 3E 12 14 10 10 0E 00 00 22 22 12 02 04 18 00 :16
F800 00 1E 12 2A 06 04 18 00 04 38 08 3E 08 08 10 00 :1E
F810 00 2A 2A 2A 02 04 08 00 1C 00 3E 08 08 08 10 00 :0E
F820 10 10 10 18 14 10 10 00 08 08 3E 08 08 10 20 00 :0A
F830 00 1C 00 00 00 00 3E 00 00 3E 02 14 08 14 20 00 :EA
F840 08 3E 04 08 1C 2A 08 00 04 04 04 04 04 08 10 00 :CC
F850 00 08 04 22 22 22 22 00 20 20 3E 20 20 20 3E 00 :B0
F860 00 3E 02 02 02 04 18 00 00 10 28 04 02 02 00 00 :A0
F870 08 3E 08 08 2A 2A 08 00 00 3E 02 02 14 08 04 00 :14
F880 00 1C 00 1C 00 3C 02 00 00 08 10 20 22 3E 02 00 :10
F890 00 02 02 14 08 14 20 00 00 3E 10 3E 10 10 0E 00 :0E
F8A0 10 10 3E 12 14 10 10 00 00 1C 04 04 04 04 3E 00 :0E
F8B0 00 3E 02 3E 02 02 3E 00 1C 00 3E 02 02 04 08 00 :2A
F8C0 24 24 24 24 24 08 10 00 00 08 28 28 2A 2A 2C 00 :A4
F8D0 00 20 20 22 24 28 30 00 00 3E 22 22 22 22 3E 00 :E2
F8E0 00 3E 22 22 02 04 08 00 00 30 00 02 02 04 38 00 :00
-----------------------------------------------------------
Sum  64 62 18 9C FE 38 7E 00 68 EA C0 4E E2 10 C2 00 :42


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F8F0 10 48 20 00 00 00 00 00 70 50 70 00 00 00 00 00 :A8
F900 81 FD FB E7 DF BF 81 FF E7 DB BD 81 BD BD BD FF :B4
F910 83 BD BD 83 BD BD 83 FF E3 DD BF BF BF DD E3 FF :38
F920 87 DB DD DD DD DB 87 FF 81 BF BF 87 BF BF 81 FF :DE
F930 81 BF BF 87 BF BF BF FF E3 DD BF 81 BD DD E3 FF :6E
F940 BD BD BD 81 BD BD BD FF E3 F7 F7 F7 F7 F7 E3 FF :86
F950 F1 FB FB FB FB BB C7 FF BD BB B7 8F B7 BB BD FF :4A
F960 BF BF BF BF BF BF 81 FF BD 99 A5 A5 BD BD BD FF :D0
F970 BD 9D AD B5 B9 BD BD FF E7 DB BD BD BD DB E7 FF :A8
F980 C3 BD B9 A5 9D BD C3 FF F7 E7 D7 F7 F7 F7 C1 FF :54
F990 C3 BD FD F3 CF BF 81 FF C3 BD FD C3 FD BD C3 FF :3A
F9A0 FB F3 EB DB 81 FB FB FF 81 BF 87 FB FD BB C7 FF :6A
F9B0 E3 DF BF 83 BD BD C3 FF 81 BD FB F7 EF EF EF FF :3C
F9C0 C3 BD BD C3 BD BD C3 FF C3 BD BD C1 FD FB C7 FF :F8
F9D0 83 BD BD 83 BF BF BF FF E7 DB BD BD B5 DB E5 FF :6C
F9E0 83 BD BD 83 B7 BB BD FF C3 BD BF C3 FD BD C3 FF :2C
-----------------------------------------------------------
Sum  73 33 2F 7D 45 75 4D F1 0B 3F 09 4D AF 71 F1 F1 :EC


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F9F0 C1 F7 F7 F7 F7 F7 F7 FF 00 00 01 3E 54 14 14 00 :45
-----------------------------------------------------------
Sum  C1 F7 F7 F7 F7 F7 F7 FF 00 00 01 3E 54 14 14 00 :45
```

追加 キャラクタ→グラフィック転送プログラム

以前に発表したプログラムをマシン語に書き換えたものです．前プログラムはメイン・ルーチンをBASICで組んでいたために実行速度に難点がありました．今回のものはマシン語なので，当然のことながら格段に実行速度がアップしています．

《プログラムの機能》

このソフトは，MZ-80BのＣＲＴ表示がCONSOLE C40（１行40文字モード）の場合に，そのキャラクタ画面の表示内容をグラフィック画面に書き込むという作業を行ないます．ただし，グラフィックＲＡＭ１にだけ書き込みます．また，CONSOLE C80のときは，何もせずにリターンするので，ＣＲＴ表示を乱すことはありません．

このソフトの利用法としては次のようなものが考えられます．

❶FDOSのSAVEGR命令を行なう前にこのプログラムを実行することによって，キャラクタもまとめてディスケットに保存できる．

❷このプログラムを実行した後に，CONSOLE C80でキャラクタをＣＲＴに書き込めば（通常のPRINT文で），40，80文字モードの混合したＣＲＴ表示が得られる．

❸BASICのCOPY/P2命令でグラフィックＲＡＭ１のLPTコピーを取ればキャラクタ＋グラフィックのハード・コピーが得られる．

もともと，このプログラムはＣＲＴのハード・コピー用に作り始めたのですが，別にハード・コピープログラムを作ったので，主として❶と❷の利用法が有効でしょう．

❷の40，80文字モード混合のＣＲＴ画面を先に述べたハード・コピープログラムで処理することにより，そのままの形でプリンタにハード・コピーできます．そのような利用法を考えて，このプログラムはF000Hから組んであります．ハード・コピープログラムはE000Hからなので，ロード時に重複することなく両方のプログラムをメモリに移せます．

《プログラムのセーブ方法》

ダンプ・リストの16進データをモニタから入力してください．BASICをメインに使う人は，ジャンプ・アドレスを＄1300としてください．FDOSを使うときは，実行アドレスは＄Ｆ000にセットしてください．

《コード方法》

モニタのL命令でロードしてください．ロードの前か後にLIMIT $EFFF **CR** としてください．ハード・コピープログラムを同時にロードする場合は，LIMIT $DFFF **CR** なので間違いのないようにしてください．

私としては両プログラムをまとめてセーブし直して使うことをお推めします．

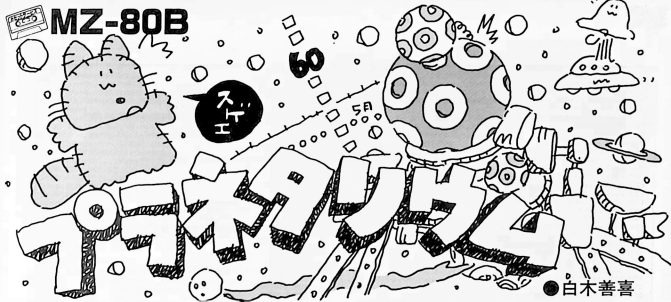
《使用方法》

BASICのUSR($F000)でこのプログラムをコールします．

《その他》

ダンプ・リストでお判りのようにF000HからF9FFHまでのプログラムです．この内F200HからF9FFHまでがキャラクタのドット・パターンです．

●白木善喜

★★……………………………………………

流星のデモと北斗七星，四季の星座について，星座キーを押すと画面に星座が現れます．部屋を暗くしてみるときれいです．

★★★★……………………………………

プログラム

プログラムはオールBASICで，約750ステップ，22.6Kバイトを使います．また，グラフィックRAM 1を必要とします．

プログラムの内容

★プロローグ（流星のデモ）

星座の幕があくと，ドットで表示された星が画面にプロット（乱数で表示）され，いくつかの星がまたたき始め，しばらくすると次から次へと流星が発生し，他の星にぶつかると爆発します．流星の爆発は2～3回発生するように設定してあります．

★星座

流星のデモが終わると，図1のようにどの星座を見るか聞いてくるので，[0]～[8]のキーを押してください．

北斗七星の場合は円形の空が，他は半円の空の幕があきます．画面の下部に星座や主な星の名前が表示されるので，キーを押すとその星座がプロットされます．

また，[C]は星座の消去，[N]は次の星座，[9]はすべて終わりを表わします．

❶北斗七星

北極星と各月の北斗七星が現われます．[1]は北極星，[2]のキーを押すと何月の北斗七星と聞いてくるので，1～12までの数字を入力して[CR]を押してください．

❷四季の星座

春，夏，秋，冬の星座がそれぞれ北天，南天に分かれて，計8つの画面から構成されています．

なお，星座の位置の設定については，西北出版の“新小学理科のまとめ”を参考にさせていただきました．

図1

プラネタリウム プログラム・リスト

```
10 REM *** ｾｲｻﾞ ***
20 REM 82.2.14 by Y.Shiraki
30 DIM X(200),Y(200),K1(25),XD(25,20),YD(25,20)
35 REM *** ｾｲｻﾞ ﾃﾞﾓ ***
37 PRINTCHR$(6):GRAPHI1,C,O1,F
38 CONSOLES0,24
40 GOSUB10000
50 RESET 160,100
70 FORK=1TO100
80 BLINE 160,100-K,160-K,100,160,100+K,160+K,100,160,100-K
90 NEXTK
110 FORK=1TO160
120 BLINE 160-K,0,160-K,199
130 BLINE 160+K,0,160+K,199:NEXTK
135 FORV=1TO4000:NEXTV
137 PRINTCHR$(6)
140 FORJ=1TO100
150 X(J)=INT(RND(3854)*315+1)
160 Y(J)=INT(RND(3854)*195+1)
170 FORJJ=1TO600-J*5:NEXTJJ
180 SET X(J),Y(J):NEXTJ
190 FORV=1TO1000:NEXTV
195 GOSUB10500
199 REM *** ﾘｭｳｾｲ ***
200 FORK=1TO100
210 L=INT(RND(3854)*99+1)
220 N=INT(RND(3854)*9+1)
230 IF N<8GOTO250
240 GOSUB11000:GOTO280
250 RESET X(L),Y(L)
260 FORJ=1TO30:NEXTJ
270 SETX(L),Y(L)
280 NEXTK
300 A3$=CHR$($00)+CHR$($00)+CHR$($00)+CHR$($14)+CHR$($08)
+CHR$($14)
310 A2$=CHR$($00)+CHR$($00)+CHR$($08)+CHR$($1C)+CHR$($3E)
+CHR$($1C)+CHR$(08)
320 A1$=CHR$($00)+CHR$($08)+CHR$($08)+CHR$($1C)+CHR$($7F)
+CHR$($1C)+CHR$($08)+CHR$($08)
325 SG=9
329 REM *** ｾｲｻﾞ ﾉ ｾﾝﾀｸ ***
330 GOSUB1500
340 GETP$
350 IF P$="0"GOTO500
360 IF P$="1"GOTO600
370 IF P$="2"GOTO700
380 IF P$="3"GOTO800
390 IF P$="4"GOTO900
400 IF P$="5"GOTO1000
410 IF P$="6"GOTO1100
420 IF P$="7"GOTO1200
430 IF P$="8"GOTO1300
440 IF P$="9"THENGOSUB14100
450 GOTO340
499 REM *** ﾎｸﾄ ｼﾁｾｲ ***
500 GRAPHC,F:PRINTCHR$(6):SG=0
510 R=79:X0=160:Y0=82:TE=1:GOSUB13100:GOSUB13200
520 FORJ=16TO32:BLINE8,J,72,J:NEXTJ
530 CONSOLES21,24:GOSUB2000
535 SG=9
540 GOTO330
600 GOSUB13500
610 Y0=8:HV=2
615 RESTORE20040:X0=8:GOSUB13000
620 GOSUB15000
660 Y0=32:HV=1
665 GOSUB15100
675 Y0=166
680 RESTORE20130:X0=0:GOSUB13000
685 RESTORE20000:X0=156:GOSUB13000
690 RESTORE20120:X0=312:GOSUB13000
692 X0=260:Y0=8:RESTORE21000:GOSUB13000:GOSUB17000
695 GOSUB3000
700 GOSUB13500
710 Y0=8:HV=2
715 RESTORE20040:X0=8:GOSUB13000
720 GOSUB15000
760 Y0=32:HV=1
765 GOSUB15200
775 Y0=166
780 RESTORE20120:X0=0:GOSUB13000
785 RESTORE20100:X0=156:GOSUB13000
790 RESTORE20130:X0=312:GOSUB13000
792 X0=260:Y0=8:RESTORE21000:GOSUB13000:GOSUB17000
795 GOSUB3500
800 GOSUB13500
810 Y0=8:HV=2
815 RESTORE20050:X0=8:GOSUB13000
820 GOSUB15000
860 Y0=32:HV=1
865 GOSUB15100
875 Y0=166
880 RESTORE20130:X0=0:GOSUB13000
885 RESTORE20000:X0=156:GOSUB13000
890 RESTORE20120:X0=312:GOSUB13000
892 X0=260:Y0=8:RESTORE21010:GOSUB13000:GOSUB17000
895 GOSUB4000
900 GOSUB13500
910 Y0=8:HV=2
915 RESTORE20050:X0=8:GOSUB13000
920 GOSUB15000
960 Y0=32:HV=1
965 GOSUB15200
975 Y0=166
980 RESTORE20120:X0=0:GOSUB13000
985 RESTORE20100:X0=156:GOSUB13000
990 RESTORE20130:X0=312:GOSUB13000
992 X0=260:Y0=8:RESTORE21010:GOSUB13000:GOSUB17000
995 GOSUB4500
999 GRAPHC
1000 GOSUB13500
1010 Y0=8:HV=2
1015 RESTORE20060:X0=8:GOSUB13000
1020 GOSUB15000
1060 Y0=32:HV=1
1065 GOSUB15100
1075 Y0=166
1080 RESTORE20130:X0=0:GOSUB13000
1085 RESTORE20000:X0=156:GOSUB13000
1090 RESTORE20120:X0=312:GOSUB13000
1092 Y0=8:X0=252:RESTORE21030:GOSUB13000
1093 X0=260:RESTORE21070:GOSUB13000:GOSUB17000
1095 GOSUB5000
1100 GOSUB13500
1110 Y0=8:HV=2
1115 RESTORE20060:X0=8:GOSUB13000
1120 GOSUB15000
1160 Y0=32:HV=1
1165 GOSUB15200
1175 Y0=166
1180 RESTORE20120:X0=0:GOSUB13000
1185 RESTORE20100:X0=156:GOSUB13000
1190 RESTORE20130:X0=312:GOSUB13000
1192 Y0=8:X0=252:RESTORE21030:GOSUB13000
1193 X0=260:RESTORE21070:GOSUB13000:GOSUB17000
1195 GOSUB5500
1200 GOSUB13500
1210 Y0=8:HV=2
1215 RESTORE20070:X0=8:GOSUB13000
1220 GOSUB15000
1260 Y0=32:HV=1
1265 GOSUB15100
1275 Y0=166
1280 RESTORE20130:X0=0:GOSUB13000
1285 RESTORE20000:X0=156:GOSUB13000
1290 RESTORE20120:X0=312:GOSUB13000
1292 X0=260:Y0=8:RESTORE21030:GOSUB13000:GOSUB17000
1295 GOSUB6000
1300 GOSUB13500
1310 Y0=8:HV=2
1315 RESTORE20070:X0=8:GOSUB13000
1320 GOSUB15000
1360 Y0=32:HV=1
1365 GOSUB15200
1375 Y0=166
1380 RESTORE20120:X0=0:GOSUB13000
1385 RESTORE20100:X0=156:GOSUB13000
1390 RESTORE20130:X0=312:GOSUB13000
1392 X0=260:Y0=8:RESTORE21030:GOSUB13000:GOSUB17000
1395 GOSUB6500
1499 REM *** ｾｲｻﾞ ｾﾝﾀｸ ｻﾌﾞ ***
1500 CONSOLES0,24:PRINTCHR$(6):CURSOR8,1:GRAPHI1,C,O1
1510 PRINT"***  ｾ ｲ ｻﾞ  ***"
1520 CURSOR3,3
1530 PRINT"ﾂｷﾞﾉ ｲｽﾞﾚｶﾉ ｷｰｦ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ"
1540 CURSOR5,5
1550 PRINT"0..."
1555 HV=2:Y0=36
1560 RESTORE20000:X0=72:GOSUB13000
1565 RESTORE20010:X0=88:GOSUB13000
1570 RESTORE20020:X0=104:GOSUB13000
1575 RESTORE20030:X0=120:GOSUB13000
1580 CURSOR5,7:Y0=52
1585 PRINT"1...";TAB(17);"—"
1590 RESTORE20040:X0=72:GOSUB13000
1600 GOSUB16000:GOSUB16100
1620 CURSOR5,9:Y0=68
1625 PRINT"2...";TAB(17);"—"
1630 RESTORE20040:X0=72:GOSUB13000
1640 GOSUB16000:GOSUB16200
1660 CURSOR5,11:Y0=84
1665 PRINT"3...";TAB(17);"—"
1670 RESTORE20050:X0=72:GOSUB13000
1680 GOSUB16000:GOSUB16100
1700 CURSOR5,13:Y0=100
1705 PRINT"4...";TAB(17);"—"
1710 RESTORE20050:X0=72:GOSUB13000
1720 GOSUB16000:GOSUB16200
1740 CURSOR5,15:Y0=116
1745 PRINT"5...";TAB(17);"—"
1750 RESTORE20060:X0=72:GOSUB13000
1760 GOSUB16000:GOSUB16100
1780 CURSOR5,17:Y0=132
1785 PRINT"6...";TAB(17);"—"
1790 RESTORE20060:X0=72:GOSUB13000
1800 GOSUB16000:GOSUB16200
1820 CURSOR5,19:Y0=148
1825 PRINT"7...";TAB(17);"—"
1830 RESTORE20070:X0=72:GOSUB13000
1840 GOSUB16000:GOSUB16100
1860 CURSOR5,21:Y0=164
1865 PRINT"8...";TAB(17);"—"
1870 RESTORE20070:X0=72:GOSUB13000
1880 GOSUB16000:GOSUB16200
1900 CURSOR5,23
1910 PRINT"9...ｵﾜﾘ"
1920 RETURN
```

```
1999 REM *** ﾎｸﾄ ｼﾁｾｲ ｻﾌﾞ ***
2000 HV=2:Y0=16
2005 X0=8:RESTORE20000:GOSUB13000
2010 X0=24:RESTORE20010:GOSUB13000
2015 X0=40:RESTORE20020:GOSUB13000
2020 X0=56:RESTORE20030:GOSUB13000
2022 HV=1
2025 X0=157:Y0=4:RESTORE20100:GOSUB13000
2030 X0=157:Y0=149:RESTORE20000:GOSUB13000
2035 X0=228:Y0=76:RESTORE20120:GOSUB13000
2040 X0=84:Y0=76:RESTORE20130:GOSUB13000
2045 PRINTCHR$(6):CURSOR3,21
2050 PRINT"1...ﾎｯｷｮｸｾｲ ﾉ ｲﾁ "
2055 CURSOR3,22
2060 PRINT"2...ﾎｸﾄｼﾁｾｲ ﾉ ｲﾁ "
2065 CURSOR3,23
2067 PRINT"C...ｶﾞﾒﾝｸﾘｱｰ"
2068 CURSOR21,21
2069 PRINT"N...ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
2070 CURSOR18,23
2075 PRINT"ｲｽﾞﾚｶﾉ ｷｰｦ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ"
2077 CURSOR21,22
2078 PRINT"9...ｵﾜﾘ"
2080 GETP$
2090 IF P$="1"THENPRINTCHR$(6):GOTO2130
2095 IF P$="2"GOTO2150
2097 IF P$="C"THENR=63:X0=160:Y0=82:TE=1:GOSUB13100
2098 IF P$="9"THENGOSUB14100
2100 IF P$="N"GOTO0325
2105 GOTO2080
2130 POSITION156,78
2140 PATTERN -8,A1$:GOTO2045
2150 PRINTCHR$(6):CURSOR3,21
2160 PRINT"ﾅﾝｶﾞﾂ ﾉ ﾎｸﾄｼﾁｾｲ ?"
2165 CURSOR3,22
2170 INPUT NN
2175 IF NN>12GOTO2150
2180 TH=-(NN-1)/6
2190 RESTORE25000:X0=160:Y0=82:GOSUB13300
2192 GOTO2045
3000 FORJ=1TO3000:NEXTJ
3005 CURSOR1,22:PRINT"0.ﾂｷﾞﾉﾍﾟｰｼﾞ3.ｷﾞｮｼｬ   6.ｳｼｶｲ    C.ｸﾘｱｰ"
3010 CURSOR1,23:PRINT"1.ｵｵｸﾞﾏ    4.ｺｸﾞﾏ    7.ﾍﾋﾞ   N.ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
3020 CURSOR1,24:PRINT"2.ﾎｸﾄｼﾁｾｲ   5.ﾎｯｷｮｸｾｲ8.ｶｼｵﾍﾟｱ 9.ｵﾜﾘ"
3030 CURSOR0,22
3050 GETP$
3060 IF P$="0"THEN GOTO3250
3070 IF P$="1"THENNN=1010:GOTO3200
3080 IF P$="2"THENNN=1020:GOTO3200
3090 IF P$="3"THENNN=1030:GOTO3200
3100 IF P$="4"THENNN=1040:GOTO3200
3110 IF P$="5"THENNN=1050:GOTO3200
3120 IF P$="6"THENNN=1060:GOTO3200
3130 IF P$="7"THENNN=1070:GOTO3200
3140 IF P$="8"THENNN=1080:GOTO3200
3145 IF P$="9"THENGOSUB14100
3147 IF P$="C"THENGOSUB13600
3150 IF P$="N"GOTO330
3160 GOTO3050
3200 RESTORE26010:GOSUB14000
3210 GOTO3050
3250 PRINTCHR$(6)
3260 CURSOR1,22:PRINT"0.ﾏｴﾉﾍﾟｰｼﾞ3.ｱｰｸﾄｩﾙｽ6.ｹﾌｪｳｽ  C.ｸﾘｱｰ"
3270 CURSOR1,23:PRINT"1.ｶﾘｲﾇ      4.ﾘｭｳ     7.ﾍﾟﾙｾｳｽ N.ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
3280 CURSOR1,24:PRINT"2.ｶﾍﾟﾗ      5.ﾍﾙｸﾚｽ   8.ﾔﾏﾈｺ   9.ｵﾜﾘ"
3285 CURSOR0,22
3290 GETP$
3295 IF P$="0"THENPRINTCHR$(6):GOTO3005
3300 IF P$="1"THENNN=1090:GOTO3410
3310 IF P$="2"THENNN=1100:GOTO3410
3320 IF P$="3"THENNN=1110:GOTO3410
3330 IF P$="4"THENNN=1120:GOTO3410
3340 IF P$="5"THENNN=1130:GOTO3410
3350 IF P$="6"THENNN=1140:GOTO3410
3360 IF P$="7"THENNN=1150:GOTO3410
3370 IF P$="8"THENNN=1160:GOTO3410
3380 IF P$="C"THENGOSUB13600
3390 IF P$="N"GOTO330
3395 IF P$="9"THENGOSUB14100
3400 GOTO3290
3410 RESTORE26090:GOSUB14000:GOTO3290
3500 FORJ=1TO3000:NEXTJ
3505 CURSOR1,22:PRINT"                3.ｵﾄﾒ   6.ｵﾘｵﾝ   C.ｸﾘｱｰ"
3510 CURSOR1,23:PRINT"1.ｶﾆ           4.ｳﾐﾍﾋﾞ          N.ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
3520 CURSOR1,24:PRINT"2.ｼｼ           5.ｵｵｲﾇ           9.ｵﾜﾘ"
3530 CURSOR0,22
3550 GETP$
3570 IF P$="1"THENNN=1170:GOTO3700
3580 IF P$="2"THENNN=1180:GOTO3700
3590 IF P$="3"THENNN=1190:GOTO3700
3600 IF P$="4"THENNN=1200:GOTO3700
3610 IF P$="5"THENNN=1210:GOTO3700
3620 IF P$="6"THENNN=1220:GOTO3700
3650 IF P$="9"THENGOSUB14100
3660 IF P$="N"GOTO330
3670 IF P$="C"THENGOSUB13600
3680 GOTO3550
3700 RESTORE26170:GOSUB14000:GOTO3550
4000 FORJ=1TO3000:NEXT
4005 CURSOR1,22:PRINT"0.ﾂｷﾞﾉﾍﾟｰｼﾞ3.ｺﾄ     6.ｶｼｵﾍﾟｱC.ｸﾘｱｰ"
4010 CURSOR1,23:PRINT"1.ﾎｸﾄｼﾁｾｲ  4.ｺｸﾞﾏ  7.ﾊｸﾁｮｳ  N.ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
4020 CURSOR1,24:PRINT"2.ﾎｯｷｮｸｾｲ  5.ｵｵｸﾞﾏ8.ﾔﾏﾈｺ   9.ｵﾜﾘ"
4030 CURSOR0,22
4050 GETP$
4060 IF P$="0"THENPRINTCHR$(6):GOTO4210
4070 IF P$="1"THENNN=1250:GOTO4200
4080 IF P$="2"THENNN=1260:GOTO4200
4090 IF P$="3"THENNN=1270:GOTO4200
4100 IF P$="4"THENNN=1280:GOTO4200
4110 IF P$="5"THENNN=1290:GOTO4200
4120 IF P$="6"THENNN=1300:GOTO4200
4130 IF P$="7"THENNN=1310:GOTO4200
4140 IF P$="8"THENNN=1320:GOTO4200
4150 IF P$="9"THENGOSUB14100
4160 IF P$="C"THENGOSUB13600
4170 IF P$="N"GOTO330
4180 GOTO4050
4200 RESTORE26250:GOSUB14000:GOTO4050
4210 CURSOR1,22:PRINT"0.ﾏｴﾉﾍﾟｰｼﾞ 3.ﾃﾞﾈﾌﾞ  6.ﾍﾞｶﾞ  C.ｸﾘｱｰ"
4212 CURSOR1,22:PRINT"0.ﾏｴﾉﾍﾟｰｼﾞ 3.ﾃﾞﾈﾌﾞ  6.ﾍﾞｶﾞ  C.ｸﾘｱｰ"
4214 CURSOR1,23:PRINT"1.ｶﾘｲﾇ      4.ｹﾌｪｳｽ 7.ｶﾝﾑﾘ N.ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
4216 CURSOR1,24:PRINT"2.ｳｼｶｲ      5.ﾘｭｳ          9.ｵﾜﾘ"
4218 CURSOR0,22
4300 GETP$
4310 IF P$="0"THENPRINTCHR$(6):GOTO4005
4320 IF P$="1"THENNN=1330:GOTO4450
4330 IF P$="2"THENNN=1340:GOTO4450
4340 IF P$="3"THENNN=1350:GOTO4450
4350 IF P$="4"THENNN=1360:GOTO4450
4360 IF P$="5"THENNN=1370:GOTO4450
4370 IF P$="6"THENNN=1380:GOTO4450
4380 IF P$="7"THENNN=1390:GOTO4450
4390 IF P$="8"THENNN=1400:GOTO4450
4410 IF P$="9"THENGOSUB14100
4420 IF P$="C"THENGOSUB13600
4430 IF P$="N"GOTO330
4440 GOTO4300
4450 RESTORE26330:GOSUB14000:GOTO4300
4500 FORJ=1TO3000:NEXTJ
4505 CURSOR1,22:PRINT"        3.ﾜｼ       6.ｶﾗｽ    C.ｸﾘｱｰ"
4510 CURSOR1,23:PRINT"1.ｻｿﾘ  4.ﾍﾋﾞﾂｶｲ  7.ｱﾙﾀｲﾙN.ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
4520 CURSOR1,24:PRINT"2.ｲﾃ    5.ｵﾄﾒ      8.ﾍﾋﾞ    9.ｵﾜﾘ"
4530 CURSOR0,22
4550 GETP$
4560 IF P$="1"THENNN=1410:GOTO4700
4570 IF P$="2"THENNN=1420:GOTO4700
4580 IF P$="3"THENNN=1430:GOTO4700
4590 IF P$="4"THENNN=1440:GOTO4700
4600 IF P$="5"THENNN=1450:GOTO4700
4610 IF P$="6"THENNN=1460:GOTO4700
4620 IF P$="7"THENNN=1470:GOTO4700
4630 IF P$="8"THENNN=1480:GOTO4700
4640 IF P$="9"THENGOSUB14100
4650 IF P$="C"THENGOSUB13600
4660 IF P$="N"GOTO330
4670 GOTO4550
4700 RESTORE26410:GOSUB14000:GOTO4550
5000 CURSOR1,22:PRINT"              3.ﾍﾟﾙｾｳｽ6.ﾎｸﾄｼﾁｾｲC.ｵﾜﾘ"
5010 CURSOR1,23:PRINT"1.ｱﾝﾄﾞﾛﾒﾀﾞ4.ｺｸﾞﾏ    7.ｳｼｶｲ  N.ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
5020 CURSOR1,24:PRINT"2.ｶｼｵﾍﾟｱ   5.ｷﾞｮｼｬ  8.ｺﾄ       9.ｵﾜﾘ"
5030 CURSOR0,22
5050 GETP$
5060 IF P$="1"THENNN=1490:GOTO5200
5070 IF P$="2"THENNN=1500:GOTO5200
5080 IF P$="3"THENNN=1510:GOTO5200
5090 IF P$="4"THENNN=1520:GOTO5200
5100 IF P$="5"THENNN=1530:GOTO5200
5110 IF P$="6"THENNN=1540:GOTO5200
5120 IF P$="7"THENNN=1550:GOTO5200
5130 IF P$="8"THENNN=1560:GOTO5200
5140 IF P$="9"THENGOSUB14100
5150 IF P$="C"THENGOSUB13600
5160 IF P$="N"GOTO330
5170 GOTO5050
5200 RESTORE26490:GOSUB14000
5210 GOTO5050
5500 CURSOR1,22:PRINT"           3.ﾂﾙ       6.ﾍﾋﾞﾂｶｲ C.ｸﾘｱｰ"
5510 CURSOR1,23:PRINT"1.ﾍﾟｶﾞｻｽ4.ｸｼﾞﾗ    7.ｻｿﾘ     N.ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
5520 CURSOR1,24:PRINT"2.ﾜｼ      5.ﾐｽﾞｶﾞﾒ8.ｲﾃ      9.ｵﾜﾘ"
5530 CURSOR0,22
5550 GETP$
5560 IF P$="1"THENNN=1570:GOTO5700
5570 IF P$="2"THENNN=1580:GOTO5700
5580 IF P$="3"THENNN=1590:GOTO5700
5590 IF P$="4"THENNN=1600:GOTO5700
5600 IF P$="5"THENNN=1610:GOTO5700
5610 IF P$="6"THENNN=1620:GOTO5700
5620 IF P$="7"THENNN=1630:GOTO5700
5630 IF P$="8"THENNN=1640:GOTO5700
5640 IF P$="9"THENGOSUB14100
5650 IF P$="C"THENGOSUB13600
5660 IF P$="N"GOTO330
5670 GOTO5550
5700 RESTORE26570:GOSUB14000
5710 GOTO5550
6000 CURSOR1,22:PRINT"            3.ｵｵｸﾞﾏ    6.ﾎｸﾄｼﾁｾｲC.ｸﾘｱｰ"
6010 CURSOR1,23:PRINT"1.ﾍﾟﾙｾｳｽ 4.ﾎｯｷｮｸｾｲ7.ﾊｸﾁｮｳ   N.ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
6020 CURSOR1,24:PRINT"2.ｷﾞｮｼｬ   5.ｺｸﾞﾏ     8.ｶｼｵﾍﾟｱ 9.ｵﾜﾘ"
6030 CURSOR0,22
6050 GETP$
6060 IF P$="1"THENNN=1650:GOTO6200
6070 IF P$="2"THENNN=1660:GOTO6200
6080 IF P$="3"THENNN=1670:GOTO6200
6090 IF P$="4"THENNN=1680:GOTO6200
6100 IF P$="5"THENNN=1690:GOTO6200
6110 IF P$="6"THENNN=1700:GOTO6200
6120 IF P$="7"THENNN=1710:GOTO6200
6130 IF P$="8"THENNN=1720:GOTO6200
6140 IF P$="9"THENGOSUB14100
6150 IF P$="C"THENGOSUB13600
```

プラネタリウム プログラム・リスト

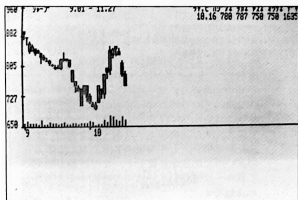
```
6160 IF P$="N"GOTO330
6170 GOTO6050
6200 RESTORE26650:GOSUB14000
6210 GOTO6050
6500 CURSOR1,22:PRINT"          3.ｱﾙﾃﾞﾊﾞﾗﾝ 6.ｼﾘｳｽ  C.ｸﾘﾔｰ"
6510 CURSOR1,23:PRINT"1.ｵｳｼ  4.ｵｵｲﾇ    7.ｺｲﾇ  N.ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
6520 CURSOR1,24:PRINT"2.ｵﾘｵﾝ 5.ﾌﾟﾛｷｵﾝ  8.ｸｼﾞﾗ 9.ｵﾜﾘ"
6530 CURSOR0,22
6550 GETP$
6560 IF P$="1"THENNN=1730:GOTO6700
6570 IF P$="2"THENNN=1740:GOTO6700
6580 IF P$="3"THENNN=1750:GOTO6700
6590 IF P$="4"THENNN=1760:GOTO6700
6600 IF P$="5"THENNN=1770:GOTO6700
6610 IF P$="6"THENNN=1780:GOTO6700
6620 IF P$="7"THENNN=1790:GOTO6700
6630 IF P$="8"THENNN=1800:GOTO6700
6640 IF P$="9"THENGOSUB14100
6650 IF P$="C"THENGOSUB13600
6660 IF P$="N"GOTO330
6670 GOTO6550
6700 RESTORE26730:GOSUB14000
6710 GOTO6550
9999 REM *** ﾘｭｳｾｲ ﾊﾞｸﾊﾂ ***
10000 CURSOR5,5
10010 PRINT"  *******             *   "
10015 CURSOR5,6
10020 PRINT"  *     *         ********"
10025 CURSOR5,7
10030 PRINT"  *******         *       "
10035 CURSOR5,8
10040 PRINT"  *     *         * *   * "
10045 CURSOR5,9
10050 PRINT"  *******         * *   * "
10055 CURSOR5,10
10060 PRINT" *   *            ** * * *"
10065 CURSOR5,11
10070 PRINT" *********        *   *   "
10075 CURSOR5,12
10080 PRINT" *   *            * ***** "
10085 CURSOR5,13
10090 PRINT"   *****         *    *   "
10095 CURSOR5,14
10100 PRINT"     *           *    *   "
10105 CURSOR5,15
10110 PRINT" **********      * *******"
10120 RETURN
10500 FORK=1TO100
10510 L=INT(RND(3854)*99+1)
10520 FORH=1TO5
10530 RESETX(L),Y(L)
10540 FORJ=1TO30:NEXTJ
10550 SETX(L),Y(L)
10560 NEXTH:NEXTK:RETURN
11000 F=INT(RND(3854)*10)
11010 IF F>5THENXX=1:GOTO11030
11020 XX=-1
11030 FORLL=1TO320:RESETX(L),Y(L)
11040 IF 0>X(L)+XXGOTO11110
11050 IF 319<X(L)+XXGOTO11110
11060 IF 199<Y(L)+1GOTO11110
11070 P=X(L)+XX:Q=Y(L)+1:PO=POINT(P,Q)
11080 IF (PO=1)+(PO=3)THENGOSUB12000:GOTO11110
11090 X(L)=X(L)+XX:Y(L)=Y(L)+1
11100 SETX(L),Y(L):NEXTLL
11110 RETURN
12000 RESTORE19000
12010 READ D1,D2,D3,D4
12020 IF D1=999GOTO12050
12030 P1=P+D1:Q1=Q+D2:P2=P+D3:Q2=Q+D4
12035 FORKK=1TO10:NEXTKK
12040 GOSUB12500
12045 GOTO12010
12050 FORKK=1TO300:NEXTKK
12055 RESTORE19100
12060 READ D1,D2,D3,D4
12070 IF D1=999GOTO12110
12080 P1=P+D1:Q1=Q+D2:P2=P+D3:Q2=Q+D4
12085 FORKK=1TO100:NEXTKK
12090 GOSUB12700
12100 GOTO12060
12110 RETURN
12500 IF P1<0THENP1=0
12510 IF P2<0THENP2=0
12520 IF Q1<0THENQ1=0
12530 IF Q2<0THENQ2=0
12540 LINEP1,Q1,P2,Q2
12550 RETURN
12700 IF P1<0THENP1=0
12710 IF P2<0THENP2=0
12720 IF Q1<0THENQ1=0
12730 IF Q2<0THENQ2=0
12740 BLINEP1,Q1,P2,Q2
12750 RETURN
12999 REM *** ｶﾝｼﾞ ***
13000 READKK
13010 FORJ=1TOKK
13020 READK1(J)
13030 FORL=1TOK1(J)+1
13040 READXD(J,L),YD(J,L)
13050 NEXTL:NEXTJ
13055 FORJ=1TOKK
13060 FORH=1TOK1(J)
13070 X1=XO+XD(J,H)*HV:Y1=YO+YD(J,H)*HV
13080 X2=XO+XD(J,H+1)*HV:Y2=YO+YD(J,H+1)*HV
13090 LINE X1,Y1,X2,Y2
13095 NEXTH:NEXTJ:RETURN
13099 REM *** ｴﾝ,ﾊﾝｴﾝ ｼｮｳｷｮ ***
13100 FORTH=0TOTE STEP0.002
13110 P=R*SIN(TH*π):Q=R*COS(TH*π)
13120 P1=XO-P:Q1=YO-Q
13130 P2=XO+P:Q2=YO-Q
13140 BLINE P1,Q1,P2,Q2
13150 NEXTTH:RETURN
13199 REM *** ｺﾒﾝﾄﾗﾝ ｼｮｳｷｮ ***
13200 FORK=165TO199
13210 BLINE 0,K,319,K
13220 NEXTK:RETURN
13299 REM *** ｾｲｻﾞ ﾌﾟﾛｯﾄ ***
13300 READ KK
13310 FORJ=1TOKK
13320 READ X(J),Y(J),K1(J)
13325 IF SG=9GOTO13360
13330 PP=X(J)-XO:QQ=Y(J)-YO
13340 X(J)=PP*COS(TH*π)-QQ*SIN(TH*π)+XO
13350 Y(J)=PP*SIN(TH*π)+QQ*COS(TH*π)+YO
13360 PP=X(J)-4:QQ=Y(J)-4
13370 POSITIONPP,QQ
13380 ONK1(J)GOTO13390,13400,13410
13390 PATTERN -8,A1$:GOTO13420
13400 PATTERN -7,A2$:GOTO13420
13410 PATTERN -6,A3$
13420 NEXTJ
13430 FORJ=1TOKK-1
13440 LINE X(J),Y(J),X(J+1),Y(J+1)
13450 NEXTJ:RETURN
13499 REM *** ｼｷﾉｾｲｻﾞ ｼﾞｭﾝﾋﾞ ***
13500 GRAPHC,F:PRINTCHR$(6):CONSOLES21,24:CURSORS21,24
13510 XO=160:YO=160:R=158:TE=0.5
13520 GOSUB13100:GOSUB13200
13530 FORJ=8TO24:BLINE8,J,72,J:NEXTJ
13540 FORJ=30TO42:BLINE22,J,50,J:NEXTJ
13545 FORJ=6TO25:BLINE252,J,310,J:NEXTJ
13550 RETURN
13599 REM *** ｾｲｻﾞｶﾞﾒﾝｼｮｳｷｮ ***
13600 XO=160:YO=160:R=158:TE=0.5
13610 GOSUB13100:RETURN
13999 REM *** ｾｲｻﾞ ｹﾝｻｸ ***
14000 READDD
14010 IF DD=99999THENCURSOR0,22:PRINT"ｶﾞｲﾄｳﾉ ｾｲｻﾞ ﾅｼ":RETURN
14020 IF DD<>NNGOTO14000
14030 GOSUB13300:RETURN
14100 CONSOLES0,24:CURSOR30,24:END
15000 RESTORE20090:XO=24:GOSUB13000
15010 RESTORE20030:XO=40:GOSUB13000
15020 RESTORE20080:XO=56:GOSUB13000
15030 RETURN
15100 RESTORE20000:XO=24:GOSUB13000
15110 RESTORE20110:XO=40:GOSUB13000
15120 RETURN
15200 RESTORE20100:XO=24:GOSUB13000
15210 RESTORE20110:XO=40:GOSUB13000
15220 RETURN
16000 RESTORE20090:XO=88:GOSUB13000
16010 RESTORE20030:XO=104:GOSUB13000
16020 RESTORE20080:XO=120:GOSUB13000
16030 RETURN
16100 RESTORE20000:XO=152:GOSUB13000
16110 RESTORE20110:XO=168:GOSUB13000
16120 RETURN
16200 RESTORE20100:XO=152:GOSUB13000
16210 RESTORE20110:XO=168:GOSUB13000
16220 RETURN
17000 YO=8
17010 XO=268:RESTORE21020:GOSUB13000
17020 XO=276:RESTORE21030:GOSUB13000
17030 XO=284:RESTORE21040:GOSUB13000
17040 XO=292:RESTORE21050:GOSUB13000
17050 YO=16
17060 XO=276:RESTORE21060:GOSUB13000
17070 XO=284:RESTORE21070:GOSUB13000
17080 XO=292:RESTORE21080:GOSUB13000
17090 RETURN
18999 REM *** ﾊﾞｸﾊﾂ ﾃﾞｰﾀ ***
```

```
 19000 DATA 0,-1,0,1,-1,0,1,0,-2,0,2,0,-1,-1,1,1,1,-1,-1,1,0,-2,0,2,-2,-1,2,-1,-
2,1,2,1
 19010 DATA -1,-2,-1,2,1,-2,1,2,-2,2,-3,3,-2,3,-4,5,-1,3,-3,5,4,-2,6,-4,-3,-2,-4
,-3,2,2,2,3
 19020 DATA 1,3,3,5,0,3,3,6,-3,0,-4,0,-3,1,-5,1,-6,-5,-7,-6,-7,1,-9,1,4,3,7,5,-6
,-2,-8,-4
 19030 DATA -5,7,-6,8,0,-5,0,-7,-2,-5,-3,-6,0,5,0,6,2,-5,3,-6,0,8,0,11,0,-9,0,-1
1,-5,-8,-7,-10,5,-8,7,-10
 19040 DATA -3,2,-6,5,-4,2,-6,4,-4,4,-8,8,-6,7,-9,10,10,0,13,0,-6,0,-11,0,999,99
9,999,999
 19100 DATA -6,0,-11,0,10,0,13,0,-6,7,-9,10,-4,4,-8,8,-4,2,-6,4,-3,2,-6,5,5,-8,7
```

```
,-10,-5,-8,-7,-10,0,-9,0,-11
 19110 DATA 0,8,0,11,2,-5,3,-6,0,5,0,6,-2,-5,-3,-6,0,-5,0,-7,-5,7,-6,8,-6,-2,-8,
-4,4,3,7,5,-7,1,-9,1,-6,-5,-7,-6
 19120 DATA -3,1,-5,1,-3,0,-4,0,0,3,3,6,1,3,3,5,2,2,2,3,-3,-2,-4,-3,4,-2,6,-4,-1
,3,-3,5,-2,3,-4,5,-2,2,-3,3
 19130 DATA 1,-2,1,2,-1,-2,-1,2,-2,1,2,1,-2,-1,2,-1,0,-2,0,2,1,-1,-1,1,-1,-1,1,1
,-2,0,2,0,-1,0,1,0,0,-1,0,1,999,999,999,999
 19999 REM *** ｶﾝｼﾞ ﾃﾞｰﾀ ***
 20000 DATA 5,1,1,3,3,3,1,3,1,3,6,1,0,7,3,6,1,5,3,7,3,3,5,1,5,7,8,7,8,6
 20010 DATA 4,1,2,2,4,3,1,2,3.5,4,4.5,1,1,5,7,5,1,5,1,5,8
 20020 DATA 2,1,1,3,7,3,2,3,1,3,5,7,7
 20030 DATA 9,1,2,1,2,4,2,2,1,6,1,6,4,1,2,2.5,6,2.5,1,2,4,6,4
 20032 DATA 1,2,4,1,6,1,1.5,5,6,5,1,2,6,6,6,1,1,7,7,7,1,4,4,4,7
 20040 DATA 9,1,1.5,1.5,6.5,1.5,1,2,2.5,6,2.5,1,1,3.5,7,3.5,2,4,0.5,4,3,1,6,1,4,
3,7,6,1,3,4.5,3,7.5,2,3,4.5,5,4.5,5,7.5,1,3,6,5,6,1,3,7.5,5,7.5
 20050 DATA 9,1,2,1,7,1,2,5,1,3,2,3,5,2,3,2,6,2,6,5,1,3,3,6,3,1,3,4,6,4,1,3,5,6,
5,1,3,6,2,7,3,3,6,6,6,5,7,3,8,2,3,6,5,7,7,8
 20060 DATA 9,1,4,1,2,3,1,2,4,4,4,1,3,2,3,7,1,3,4,2,,7,1,3,4,4,5,3,6,1,6,4,5,6,4
,7,2,6,4,7,6,8,7,1,5,3,5,4,1,7,3,7,4
 20062 DATA 7,3
 20070 DATA 5,1,3,1,1,3,2,3,1,5,1,1,6,2,2.5,1.5,5.5,5,7.5,6.5,1,3,4.5,4.5,5.5,1,
3,5.5,4.5,6.5
 20080 DATA 10,1,4,0.5,4,2,1,1,2,7,2,2,1,2,1,6,0,8,2,2.5,2,2.5,3,1.5,4,1,2.5,3,3
.5,4,2,5.5,2,5.5,3,4.5,4
 20082 DATA 1,5.5,3,6.5,4,1,4,2.5,4,7.5,1,2.5,5,5.5,5,1,1,7.5,7,7.5
 20090 DATA 1,8,5,2,2,6,1,4,1,3,3,2,5,2,6,3,6,4,5,6
 20100 DATA 9,1,2,1,6,1,1,4,0,4;2,1,1,2,1,7,2,1,2,7,2,7,7,1,2,2,4,4,1,6,2,4,4,1,
2,4,6,4,1,2,6,6,6,1,4,4,4,7
 20110 DATA 4,1,2,1,6,1,1,1,3,7,3,2,4,1,4,4,1,7,1,4,4,7,7
 20120 DATA 8,1,2,1,6,1,1,1,3,1,7,2,1,3,7,3,7,7,1,1,5,7,5,1,1,7,7,7,1,4,0,4,9,1,
4,7,0,9,1,4,7,8,9
 20130 DATA 6.1,1,1,7,1,1,1,3,1,7.2,1,3,7,3,7,7,1,3,1,3,7,1,5,1,5,7,1,1,7,7,7
 21000 DATA 2,2,5,1,2,5,6,5,1,5,1,5,7
 21010 DATA 1,5,3,2,3,1,6,1,6,2,5,4.5,5,7
 21020 DATA 4,2,2,1,2,6,1,7,2,2,1,6,1,6,7,1,2,3,6,3,1,2,5,6,5
 21030 DATA 2,2,3,2,4,1,4,7,1,3,7,5,7
 21040 DATA 2,1,3,1,6,1,8,3,1,3,4,4,3,5,3,6,4,6,6,5,7,4,7,3,6
 21050 DATA 4,1,2,1,2,7,2,2,1,6,1,6,7,1,2,4,6,4,1,2,7,6,7
 21060 DATA 1,9,3,2,3.5,1.5,4,1,5,1,5.5,1.5,6,2,6,3,5.5,4,3,7,6,7
 21070 DATA 1,8,3,1,2,2,2,6,3,7,5,7,6,6,6,2,5,1,3,1
 21080 DATA 10,1,0,2,0,6,2,0,2,2,2,2,6,1,0,4,2,4,1,0,6,2,6,1,3,2,7,2,1,5,1,5,4,1
,3,4,7,4,1,3,6,8,6,1,6,4,6,8,1,4,7,4,8
 24999 REM *** ｾｲｻﾞ ﾃﾞｰﾀｰ ***
 25000 DATA 7,200,88,2,208,96,2,206,108,3,197,110,3,194,120,2,188,124,2,184,136,
2
 26010 DATA 1060,7,272,64,1,256,88,2,244,96,2,232,88,3,238,78,2,248,80,3,256,88,
2
 26020 DATA 1070,5,304,128,3,296,120,2,288,116,3,280,117,3,278,122,3
 26030 DATA 1080,5,120,142,2,112,140,2,116,136,2,108,136,3,112,128,3
 26040 DATA 1020,7,208,72,2,200,70,2,196,64,2,188,60,3,190,54,3,180,48,2,176,56,
2
 26050 DATA 1030,7,84,66,2,81,77,1,80,85,3,62,84,3,56,76,2,76,60,3,84,66,2
 26060 DATA 1050,2,160,104,2,160,104,2
 26070 DATA 1010,22,208,72,2,200,70,2,196,64,2,188,60,3,190,54,3,192,40,3,188,32
,3,168,18,3,165,21,3,168,18,3,188,32,3,192,40,3,190,54,3
 26072 DATA 180,48,2,176,56,2,180,48,2,152,32,3,144,24,3,152,32,3,144,51,3,150,5
3,3,154,48,3
 26080 DATA 1040,7,160,104,2,164,105,3,168,107,3,172,104,3,177,105,3,183,100,3,1
79,97,2
 26090 DATA 1090,2,208,40,3,216,45,3
 26100 DATA 1100,2,81,77,1,81,77,1
 26110 DATA 1110,2,272,64,1,272,64,1
 26120 DATA 1120,13,174,76,3,184,80,3,200,92,3,198,101,3,191,106,3,185,110,3,178
,118,3
 26121 DATA 173,117,3,170,124,3,176,128,3,198,131,3,202,126,3,201,133,2
 26130 DATA 1130,9,252,139,3,248,142,3,232,136,3,217,129,3,232,136,3,230,147,3,2
24,158,3,230,147,3,240,158,3
 26140 DATA 1140,6,152,122,3,150,133,3,157,144,3,165,141,3,161,129,3,152,122,3
 26150 DATA 1150,7,96,120,3,85,116,2,80,123,3,85,116,2,78,114,3,69,118,3,68,121,
3
 26160 DATA 1160,2,144,10,3,146,15,3
 26170 DATA 1170,3,168,24,3,168,36,3,176,48,3
 26180 DATA 1180,14,152,28,3,145,28,3,140,24,3,136,28,3,137,32,2,143,38,3,139,47
,1,143,38,3,137,32,2,112,39,3,100,36,3,112,39,3,115,38,3,112,47,3
 26190 DATA 1190,11,108,64,3,101,68,3,94,76,3,88,72,3,84,64,3,88,72,3,94,76,3,89
,88,3,81,89,3,89,88,3,88,96,1
 26200 DATA 1200,12,165,57,3,161,61,3,157,56.3,150,63,3,149,72,2,144,80,3,139,80
,3,137,86,3,130,88,3,122,108,3,104,112,3,100,120,3
 26210 DATA 1210,8,204,112,2,200,104,1,190,114,3,184,118,2,176,117,2,184,118,2,1
84,122,2,192,127,3
 26220 DATA 1220,8,247,109,2,252,101,2,240,88,1,224,112,2,240,120,1,247,109,2,24
1,108,2,236,107,3
 26250 DATA 1250,7,115,60,2,118,70,2,110,75,2,107,81,3,100,84,3,96,96,2,104,99,2
 26260 DATA 1260,2,156,120,2,156,120,2
 26270 DATA 1270,6,210,50,3,219,48,3,224,56,3,214,58,3,210,50,3,201,49,1
```

プラネタリウム プログラム・リスト

```
26280 DATA 1280,7,156,120,2,160,111,3,160,104,3,157,100,3,160,93,3,152,88,3,152
,96,2
26290 DATA 1290,20,98,117,3,104,120,3,100,131,3,86,118,3,80,128,3,86,118,3,96,9
6,2,104,99,2
26292 DATA 96,96,2,80,91,3,74,96,3,68,108,3,74,96,3,80,91,3,96,96,2,100,84,3,10
7,81,3,110,75,2,118,70,2,115,60,2
26300 DATA 1300,5,190,128,2,189,135,2,184,133,2,180,136,3,175,135,3
26310 DATA 1310,12,216,96,1,224,91,2,216,80,3,209,78,3,216,80,3,224,91,2,232,98
,3,235,110,3,232,98,3,224,91,2,232,86,3,248,68,3
26320 DATA 1320,2,56,128,3,64,124,3
26330 DATA 1330,2,92,48,3,88,56,3
26340 DATA 1340,6,128,16,3,120,24,3,124,40,3,136,44,3,140,20,3,128,16,3
26350 DATA 1350,2,216,96,1,216,96,1
26360 DATA 1360,6,168,116,3,173,107,3,183,106,3,190,114,3,176,119,3,168,116,3
26370 DATA 1370,13,136,94,3,140,80,3,152,69,3,158,67,3,161,75,3,165,82,3,169,90
,3,168,96,3,174,98,3,175,94,3,177,76,3,173,70,3,180,73,2
26380 DATA 1380,2,201,49,1,201,49,1
26390 DATA 1390,5,171,29,3,164,24,3,160,23,2,156,26,3,160,30,3
26410 DATA 1410,11,136,104,3,134,100,3,132,95,3,127,100,1,125,106,3,121,112,2,1
20,123,3,116,128,3,111,128,2,106,125,3,110,120,2
26420 DATA 1420,10,98,120,3,95,121,2,96,116,3,89,112,3,87,115,2,79,115,2,72,112
,3,71,105,3,72,112,3,74,120,3
26430 DATA 1430,6,60,100,3,50,93,3,52,75,3,50,93,3,38,90,1,39,96,3
26440 DATA 1440,9,98,87,3,97,77,3,97,63,2,110,65,3,123,72,3,121,76,3,120,81,3,1
13,87,3,97,77,3
26450 DATA 1450,11,236,81,3,229,79,3,219,78,3,216,68,3,220,56,3,216,68,3,219,78
,3,208,80,3,204,72,3,208,80,3,199,85,1
26460 DATA 1460,4,216,93,3,224,104,3,220,109,3,214,106,3
26470 DATA 1470,2,38,88,1,38,88,1
26480 DATA 1480,5,152,64,3,154,60,3,156,53,3,152,40,3,148,42,3
26490 DATA 1490,5,232,32,3,225,48,2,216,43,3,225,48,2,219,64,2
26500 DATA 1500,5,171,54,2,177,57,2,172,62,2,178,64,3,176,72,3
26510 DATA 1510,5,208,80,2,202,85,2,208,87,3,202,85,2,192,83,3
26520 DATA 1520,7,132,88,2,128,84,3,133,80,3,138,83,3,144,80,3,149,84,3,152,88,
2
26530 DATA 1530,6,229,118,2,222,108,3,200,112,1,194,118,2,204,127,3,229,118,2
26540 DATA 1540,7,92,105,2,102,105,2,105,112,2,110,116,3,111,120,3,124,124,2,12
8,119,2
26550 DATA 1550,8,40,96,3,44,88,1,57,78,3,68,72,3,80,78,3,72,84,3,58,82,3,57,78
,3
26560 DATA 1560,6,109,42,1,110,36,3,112,28,3,120,24,3,119,32,3,110,36,3
26570 DATA 1570,10,136,64,3,132,67,3,112,59,3,108,52,3,112,37,2,118,34,3,112,37
,2,88,32,2,80,48,3,108,52,3
26580 DATA 1580,6,195,76,3,200,69,1,213,76,3,217,88,3,213,76,3,224,68,3
26590 DATA 1590,3,135,116,3,132,124,3,125,126,3
26600 DATA 1600,9,44,84,3,48,88,3,43,92,3,49,95,3,62,96,2,72,98,3,85,95,3,95,97
,2,104,88,3
26610 DATA 1610,6,117,90,3,120,75,3,124,72,3,128,76,3,132,72,3,145,80,3
26620 DATA 1620,9,262,103,3,268,96,3,280,88,2,288,96,3,290,113,3,285,117,3,280,
120,3,272,118,3,268,96,3
26630 DATA 1630,12,244,128,2,238,127,3,239,132,3,244,136,2,250,137,3,258,131,2,
262,129,3,269,129,1,274,138,3,270,144,3,274,138,3,279,132,3
26640 DATA 1640,10,232,122,3,231,118,2,237,119,3,239,113,3,230,112,3,228,108,2,
223,105,3,228,101,3,223,105,3,218,111,3
26650 DATA 1650,8,152,16,3,155,24,3,157,30,3,152,32,3,151,39,2,144,32,2,151,39,
2,145,48,3
26660 DATA 1660,7,176,32,3,181,36,1,189,40,2,196,32,3,192,16,2,182,19,3,181,36,
1
26670 DATA 1670,22,162,136,2,165,129,2,168,127,2,173,123,3,178,126,3,192,129,3,
200,127,3,211,116,3,209,112,3
26672 DATA 211,116,3,200,127,3,192,129,3,178,126,3,183,119,2,176,114,2,183,119,
2,198,96,3,204,91,3,198,96,3,192,84,3,185,92,3,190,96,3
26680 DATA 1680,2,152,88,2,152,88,2
26690 DATA 1690,7,152,88,2,150,90,3,149,96,3,151,101,3,148,106,3,150,112,3,155,
108,2
26700 DATA 1700,7,176,114,2,183,119,2,178,126,3,173,123,3,168,127,2,165,129,2,1
62,136,2
26710 DATA 1710,10,43,118,3,56,104,2,64,96,1,56,104,2,64,112,3,72,114,3,64,112,
3,56,104,2,48,94,3,46,84,3
26720 DATA 1720,5,119,65,2,121,60,2,129,63,2,132,58,2,140,60,3
26730 DATA 1730,14,184,57,3,168,48,3,172,40,3,168,48,3,160,44,3,158,40,3,153,36
,3,137,22,2,153,36,3,158,40,3,160,44,3,154,46,3,150,44,1,126,33,3
26740 DATA 1740,11,120,64,3,128,72,2,129,84,2,126,87,2,121,89,2,126,87,2,129,84
,2,133,97,1,119,103,2,114,72,1,128,72,2
26750 DATA 1750,2,150,44,1,150,44,1
26760 DATA 1760,8,104,134,3,97,137,2,95,133,2,90,136,2,95,133,2,97,128,2,99,118
,1,110,116,2
26770 DATA 1770,2,76,100,1,76,100,1
26780 DATA 1780,2,99,118,1,99,118,1
26790 DATA 1790,2,80,92,3,76,100,1
26800 DATA 1800,9,216,64,3,212,72,3,204,74,3,206,80,3,216,92,2,234,116,3,245,12
0,3,254,136,2,266,140,3
30000 DATA 99999
```

株式チャート・プログラム

■井上信夫

私はマイコンをさわり始めて，まだ半年余りしかたっていません．株に興味がありましたので，マイコンを利用して何かプログラムが作れないかと考え，このプログラムを作成しました．

セールス・ポイント

これまでマイコン関係の雑誌に掲載されていたものに比べてチャートが大変充実しています．具体的にいえば，

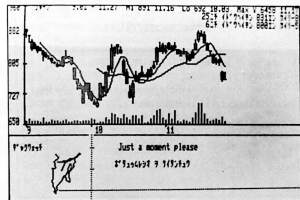
❶ 表示銘柄が10銘柄まで登録可能（一般投資家にとっては充分な銘柄数である）．

❷ 表示日数が100日分，つまり株式立会日にすれば4箇月まで可能（週足で入力すれば1年52週だから2年分のデータが表示できる）．

❸ いままでのは株価の表示と出来高くらいだったが，これは移動平均線（任意の日数）がひけ，またそのカイ離率を表示できる．そのほか逆ウオッチ，ボリウム・レシオ，サイコロジカル・ラインなど多くの計算が表示できる．

❹ チャート表示が大変美しい（フルグラフィックのため）．ただ多くの日数を表示させたいため，ローソク足をひっつけて作図するため多少見にくいとは思います．

❺ データなどをすべてメモリに入れるためスピードが早い．

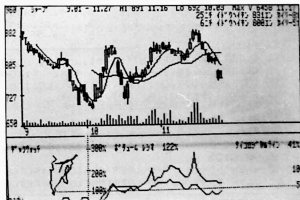
❻ テープでロードさせるため非常に安価であり，一般投資家に向いている（ディスクを利用してチャートを表示させるプログラムが市販されているが，それではハードを加えて200万円近い出費が余儀なくされる）．

❼ MZ-80Bの長所でもあるがロード時間が短い．現在6銘柄70日で約2分弱，最高でも3分以内でロードできると思います．

❽ ❻でも述べたように，G-RAM1と本体，それにテープだけでできる．つまり30万円強それにI/Oの本代だけである．これで数百万円の値うちに匹敵する．これでI/Oの売り上げ倍増（これは冗談）．

弱　点

ハード・コピーが取れない．つまり私の責任ではありませんが，MZ-80Bの弱点です．
私もいろいろと聞いて回りましたが，無理であり，たとえできてもCONSOLE40の文字しかだめだと言われています．そこを何とかあらゆる方法で良いからできればと思っています〔これに関してはキャラクタ・グラフィック同時コピーの項を参照してください（編）〕．

LISTの説明

120　表示範囲の計算．
データ中の高値，安値，最高の出来高を見つけて表示させるものです．このプログラムは自分ではなかなかわからず，シャープの『ベーシック

・プログラミング・ガイド』を参考にしました.

1000 ローソク足.
陽線，陰線の違いは始値と安値をLINEすることにより自然にできるもので，わざわざ命令を作っていません．また，スペース・バーを押すことにより作図を止め，途中の状態を見ることもできます．再び押すことにより実行を続けます.

2000 作図を終えると移動平均線を何日にするのか聞いてきます．表示日数以下なら何日でも指定可能です．終わると6日移動平均が作図されます．この2つの線の交わりから，ミニ・ゴールデンクロスorミニ・デッドクロスと言われるものがわかります．また右上に現在の移動平均値および現在値とのカイ離率が表示され，現在の株価が異常人気か否かの判別もできます.

3000 逆ウオッチ
時計を逆に回した形からこの名前がついたものです．つまり，朝6時の夜明けから昼の12時までが株価が上がっていくときで，昼から夕方の6時そして夜と言うふうに回転していくものです．つまり，投資家は昼すぎに売って夜明に買えば良いという考え方です.
この表示は株価と出来高で作図するものです．そこで出来高，株価は日々動きが激しくなるため作図が荒くなることが多々あります．そのためそれぞれ6日間の移動平均をとり，作図しています.

6000 ボリウム・レシオ
OBV曲線を和光証券が改良したもので，過去25日間の株価上昇日，下降日，保合い日の出来高を使用し，

$$\text{ボリウム・レシオ}(\%)=\frac{\text{株価上昇日の出来高計}+\frac{1}{2}(\text{保合い日の出来高計})}{\text{株価下降日の出来高計}+\frac{1}{2}(\text{保合い日の出来高計})}\times 100$$

の式から出るものです.
ボリウム・レシオが60～40%のゾーンを割ると，株価は底をうって反発，上昇にむかうとされています．また，突然ボリウム・レシオが一挙に上昇した場合，上昇相場のスタートとなることが多いので注意が必要です．ただ計算が面倒で二重ループを使っているので時間がかかり今後の課題です.

7000 サイコロジカル・ライン
直近12日間の中で終値の対前日比プラスの日数とマイナスの日数を数えて4勝8敗とか10勝2敗というように表現する．これを数値化して12の内プラスが何個あったかその%で数値ラインを描き%で表わしたもの．75%以上だと目先警戒，底値圏では25%以下になることが多い.

ファンクション・キーをそれぞれの銘柄のデータ・リストにしました．**F10** をRUN ↩ にしました．またチャートを終えると元のファンクション・キーになります.

◘参考文献

池田守：“入門株式チャート”，実業之日本社

株式チャート・プログラム・リスト

```
 60 REM      ******* カブ゛カ  チャート *******
 61 REM   Made by Nobuo Inoue Esaka Suita
 62 REM                    November 1981
 65 PRINTCHR$(6):CONSOLER,C80:GRAPHI1,C,01:CLR
 70 DEF KEY(1)=LIST10000-14800↲
 71 DEF KEY(2)=LIST15000-19800↲
 72 DEF KEY(3)=LIST20000-24800↲
 73 DEF KEY(4)=LIST25000-29800↲
 74 DEF KEY(5)=LIST30000-34800↲
 75 DEF KEY(6)=LIST35000-39800↲
 76 DEF KEY(7)=LIST40000-44800↲
 77 DEF KEY(8)=LIST45000-49800↲
 78 DEF KEY(9)=LIST50000-54800↲
 79 DEF KEY(10)=RUN↲
 100 CURSOR0,5:PRINT""
 101 PRINT"           ╥──────────────────────────────────────────────────────╥"
 102 PRINT"           ‖  カブ゛カ チャート (  ヒアシ   )                          ‖"
 103 PRINT"           ‖                          Nobuo Inoue November.1981   ‖"
 104 PRINT"           ‖ メイガ゛ラ ハ ?                                          ‖"
 105 PRINT"           ‖                                                      ‖"
 106 PRINT"           ‖     1    トウキョウ スタイル (F1)      6   N E C    (F6)    ‖"
 107 PRINT"           ‖     2    サンヨウ ショウカイ (F2)      7   ----------(F7)   ‖"
 108 PRINT"           ‖     3    タムラ セイサク    (F3)      8   ----------(F8)   ‖"
 109 PRINT"           ‖     4    ニッポ゜ン ユウセン (F4)      9   ----------(F9)   ‖"
 110 PRINT"           ‖     5    シャープ゜          (F5)                          ‖"
 111 PRINT"           ╨──────────────────────────────────────────────────────╨"
 112 CURSOR20,23:PRINT"Function key ハ カクメイガ゛ラノ data ヲ ヒョウジ゛ F10ノミ RUN CR"
 115 CURSOR30,18:INPUT"ナンバ゛- ヲ オセ  ";KO:PRINTCHR$(6)
 118 DIM MD(100),OP(100),HI(100),LO(100),PR(100),VO(100),A(100),B(100),C(100),D(
100),E(100),F(100),G(100),I(100)
 120 REM      ┌──────────────────┐
 121 REM      │ ヒョウジ゛ハンイ ノ ケイサン │
 122 REM      └──────────────────┘
 125 ON KO GOSUB140,141,142,143,144,145,146,147,148,149
 126 GOTO155
 140 NA$="トウキョウ スタイル":RESTORE10000:RETURN
 141 NA$="サンヨウ ショウカイ":RESTORE15000:RETURN
```

```
 142 NA$="ﾀﾑﾗ ｾｲｻｸ  ":RESTORE20000:RETURN
 143 NA$="ﾆｯﾎﾟﾝ ﾕｳｾﾝ":RESTORE25000:RETURN
 144 NA$=" ｼｬｰﾌﾟ    ":RESTORE30000:RETURN
 145 NA$=" N E C    ":RESTORE35000:RETURN
 146 NA$="          ":RESTORE40000:RETURN
 147 NA$="          ":RESTORE45000:RETURN
 148 NA$="          ":RESTORE50000:RETURN
 149 NA$="          ":RESTORE55000
 155 FOR Z=1TO100:READ MD(Z),OP(Z),HI(Z),LO(Z),PR(Z),VO(Z)
 160 IFOP(Z)=0THEN180
 170 NEXTZ
 180 FOR X=1TO99:MAX=-1
 190 FORY=XTO100
 200 IFHI(Y)<=MAXTHEN220
 210 MAX=HI(Y):HW=Y
 220 NEXTY
 230 HI(L)=HI(X):HI(X)=MAX
 240 FORX=1TO99:MIN=20000
 250 FORY=XTO100
 260 IFLO(Y)>=MINTHEN290
 270 IF LO(Y)=0THEN310
 280 MIN=LO(Y):LW=Y
 290 NEXT Y
 300 LO(Q)=LO(X):LO(X)=MIN
 310 IF OP(X)=0THEN320
 320 FORX=1TO99:MAX=-1
 330 FORY=XTO100
 340 IFVO(Y)<=MAXTHEN360
 350 MAX=VO(Y):VW=Y
 360 NEXTY
 370 VO(W)=VO(X):VO(X)=MAX
 380 CURSOR 7,0:PRINT NA$;MD(1);" -";MD(Z-1)
 390 CURSOR49,0:PRINT"ﾂｷ.ﾋ ﾊｼﾞﾒﾈ ﾀｶﾈ ﾔｽﾈ ｵﾜﾘﾈ ﾃﾞｷﾀﾞｶ"
 1000 REM      ┌──────────────┐
 1001 REM      | ﾛｰｿｸｱｼ ｻｸｽﾞ  |
 1002 REM      └──────────────┘
 1005 DEF KEY(10)=RUN↵
 1010 LINE21,1,21,118,315,118
 1020 FORY=2TO118STEP29:LINE20,Y,23,Y:NEXT
 1030 AH=INT((HI(X))/9.2)*10
 1040 AL=INT((LO(LW))/10.5)*10
 1050 AV=VO(X)
 1060 AS=HI(X)/LO(LW)
 1070 AK=AH-AL
 1080 CURSOR0,0:PRINTAH:CURSOR0,14:PRINTAL:CURSOR0,7:PRINT(AH+AL)/2:CURSOR0,3:PR
INT INT((3*AH+AL)/4):CURSOR0,11:PRINT INT((AH+3*AL)/4)
 1090 ON KO GOSUB140,141,142,143,144,145,146,147,148,149
 1110 FORZ=1TO100:READMD(Z),OP(Z),HI(Z),LO(Z),PR(Z),VO(Z):IF OP(Z)=0THEN1300
 1120 LINE19+3*Z,118*(1-(OP(Z)-AL)/AK),21+3*Z,118*(1-(OP(Z)-AL)/AK),21+3*Z,118*(
1-(PR(Z)-AL)/AK),19+3*Z,118*(1-(PR(Z)-AL)/AK),19+3*Z,118*(1-(OP(Z)-AL)/AK)
 1130 LINE20+3*Z,118*(1-(OP(Z)-AL)/AK),20+3*Z,118*(1-(LO(Z)-AL)/AK)
 1140 LINE20+3*Z,118*(1-(PR(Z)-AL)/AK),20+3*Z,118*(1-(HI(Z)-AL)/AK)
 1150 LINE20+3*Z,118-(20*VO(Z))/AV,20+3*Z,118
 1160 CURSOR49,1 :PRINTMD(Z);OP(Z);HI(Z);LO(Z);PR(Z);VO(Z);"  "
 1170 IF INT(MD(Z))=INT(MD(Z-1))THEN1190
 1180 LINE20+3*Z,118,20+3*Z,120:CURSOR(20+3*Z)/4,15:PRINTINT(MD(Z))
 1190 GET SP$:IF SP$<>" "THEN1220
 1200 GET SP$
 1210 IF SP$<>" "THEN1200
 1220 NEXT Z
 1300 CURSOR49,1:PRINT MD(Z-1);OP(Z-1);HI(Z-1);LO(Z-1);PR(Z-1);VO(Z-1)
 1310 CURSOR20,20:PRINT""
 1320 CURSOR0,0:PRINTAH:CURSOR0,14:PRINTAL:CURSOR0,7:PRINT(AH+AL)/2:CURSOR0,3:PR
INT INT((3*AH+AL)/4):CURSOR0,11:PRINT INT((AH+3*AL)/4)
 1330 CURSOR 7,0:PRINT NA$;MD(1);" -";MD(Z-1)
 1340 CURSOR70,0:PRINT"                   "
 1350 CURSOR32,0:PRINT"Hi";HI(HW);MD(HW);"   Lo";LO(LW);MD(LW);"   Max V";AV;MD(VW
)
 2000 REM      ┌────────────────────┐
 2001 REM      | ｲﾄﾞｳﾍｲｷﾝ & ｶｲﾘﾘﾂ |
 2002 REM      └────────────────────┘
 2010 CURSOR10,23:INPUT"ｲﾄﾞｳﾍｲｷﾝｸ ? ";K
 2015 PR(Z)=0
```

```
 2020 IF K=0THEN2140
 2030 FOR Q=0 TO K-1
 2040 G(K)=PR(K-Q)/K +G(K)
 2050 NEXT Q
 2060 FOR Z=K+1 TO100
 2070 IF PR(Z+1)=0THEN2120
 2080 G(Z)=(K*G(Z-1)+PR(Z)-PR(Z-K))/K
 2090 G(Z+1)=(K*G(Z)+PR(Z+1)-PR(Z+1-K))/K
 2100 LINE20+3*Z,120*(1-(G(Z)-AL)/AK),20+3*(Z+1),120*(1-(G(Z+1)-AL)/AK)
 2110 NEXT Z
 2120 CURSOR76,1:PRINT"    "
 2130 CURSOR 50,1 :PRINT K;"ﾆﾁ ｲﾄﾞｳﾍｲｷﾝ";INT(G(Z));"ｴﾝ";" ｶｲﾘ";INT(100*PR(Z)/G(Z
))-100;"%"
 2140 FORZ=6TO100
 2150 A(Z)=(PR(Z-5)+PR(Z-4)+PR(Z-3)+PR(Z-2)+PR(Z-1)+PR(Z))/6
 2160 NEXTZ
 2170 FORZ=6TO100
 2180 IFPR(Z+1)=0THEN2210
 2190 LINE20+3*Z,120*(1-(A(Z)-AL)/AK),20+3*(Z+1),120*(1-(A(Z+1)-AL)/AK)
 2200 NEXTZ
 2210 CURSOR52,2 :PRINT"6ﾆﾁ ｲﾄﾞｳﾍｲｷﾝ";INT(A(Z));"ｴﾝ";" ｶｲﾘ";INT(100*PR(Z)/A(Z))-
100;"%"
 2220 CURSOR10,23:PRINT"                              "
 3000 REM
 3001 REM      | ｷﾞｬｸｳｫｯﾁ |
 3002 REM
 3010 FORZ=6TO100
 3020 B(Z)=(VO(Z-5)+VO(Z-4)+VO(Z-3)+VO(Z-2)+VO(Z-1)+VO(Z))/6
 3030 NEXTZ
 3040 LINE88,128,3,128,3,197,88,197
 3050 FORZ=6TO100:IF PR(Z+1)=0THEN3080
 3060 LINE10+40*LOG(100*B(Z)/AV),120+80*(1-(A (Z)-AL)/AK),10+40*LOG(100*B(Z+1)/A
V),120+80*(1-(A (Z+1)-AL)/AK)
 3070 NEXTZ
 3080 CURSOR 2,17:PRINT"ｷﾞｬｸｳｫｯﾁ"
 6000 REM
 6001 REM      | ﾎﾞﾘｭﾑﾚｼｵ |
 6002 REM
 6010 LINE95,128,315,128,315,197,95,197:LINE91,190,94,190
 6020 FOR Y=128TO197 STEP2:SET92,Y:NEXT Y
 6030 FORY=140TO180STEP20:LINE91,Y,94,Y:NEXT Y
 6040 FOR X=58TO310STEP2:SETX,180:NEXT
 6050 CURSOR30,17:PRINT"Just a moment please"
 6060 CURSOR29,19:PRINT"ﾎﾞﾘｭｳﾑﾚｼｵ ｦ ｹｲｻﾝﾁｭｳ"
 6070 RESTORE
 6080 FOR Z=1TO100:READ MD(Z),OP(Z),HI(Z),LO(Z),PR(Z),VO(Z):IFPR(Z)=0THEN6100:NE
XT
 6090 FORX=26TO100:IFPR(X)=0THEN6180
 6100 FORS=24TO0STEP-1
 6110 IFPR(X -S)=<PR(X-1-S)THEN 6130
 6120 E(X-1)=VO(X -S)+E(X-1) :GOTO6160
 6130 IFPR(X -S)=PR(X-1-S)THEN6150
 6140 B(X-1)=VO(X -S)+B(X-1) :GOTO6160
 6150 C(X-1)=VO(X -S)+C(X-1)
 6160 NEXT S
 6170 NEXTX
 6180 CURSOR30,17:PRINT"                    "
 6190 CURSOR29,19:PRINT"                    "
 6200 FOR X=26TO100:IFPR(X+1)=0THEN6250
 6210 D(X)=100*(E(X-1)+C(X-1)/2)/(B(X-1)+C(X-1)/2)
 6220 D(X+1)=100*(E(X)+C(X)/2)/(B(X)+C(X)/2)
 6230 LINE19+3*X,200-D(X)/5,22+3*X,200-D(X+1)/5
 6235 CURSOR41,17:PRINTINT(D(X+1));"% "
 6240 NEXT X
 6250 CURSOR30,17:PRINT"ﾎﾞﾘｭｰﾑ ﾚｼｵ"
 6260 CURSOR24,17:PRINT"300%":CURSOR24,20:PRINT"200%":CURSOR24,22:PRINT"100%"
 7000 REM
 7001 REM      | ｻｲｺﾛｼﾞｶﾙﾗｲﾝ |
 7002 REM
 7010 FORX=13TO100:IF PR(X)=0 THEN7070
 7020 FOR S=X-11TOX
 7030 IF PR(S)<=PR(S-1) THEN7050
 7040 F(X)=F(X)+1
```

```
7050 NEXT S
7060 NEXT X
7070 FORX=13TO100:IFPR(X+1)=0THEN7100
7080 LINE19+3*X,200-40*F(X)/12 ,22+3*X,200-40*F(X+1)/12
7085 CURSOR72,17:PRINTINT(100*F(X+1)/12);"%"
7090 NEXTX
7100 CURSOR60,17:PRINT"ｻｲｺﾛｼﾞｶﾙﾗｲﾝ"
7110 LINE312,160,315,160:LINE312,180,315,180
7120 CURSOR74,20:PRINT"100%":CURSOR75,22:PRINT"50%"
9900 DEF KEY(1)=RUN↵
9910 DEF KEY(2)=LIST↵
9920 DEF KEY(3)=CONSOLE
9930 DEF KEY(4)=CONT↵
9940 DEF KEY(5)=AUTO↵
9950 DEF KEY(6)=CHR$(
9960 DEF KEY(7)=DEF KEY(
9970 DEF KEY(8)=GRAPH
9980 DEF KEY(9)=SAVE"
9990 DEF KEY(10)=LOAD↵
10000 REM ┌─────────────────┐
10001 REM │   ﾄｳｷｮｳ ｽﾀｲﾙ    │
10002 REM └─────────────────┘
10010 DATA9.01,972,972,960,970,25
10020 DATA9.02,960,960,955,955,11
10030 DATA9.03,975,975,965,965,41
10040 DATA9.04,975,975,975,975,25
10050 DATA9.05,970,970,970,970,22
10060 DATA9.07,970,970,970,970,22
10070 DATA9.08,980,980,980,980,12
10080 DATA9.09,970,970,970,970,2
10090 DATA9.10,970,970,950,950,6
10100 DATA9.11,950,950,950,950,6
10110 DATA9.12,940,940,929,929,26
10120 DATA9.14,928,928,925,925,7
10130 DATA9.16,920,920,920,920,9
10140 DATA9.17,921,925,910,910,31
10150 DATA9.18,920,930,915,930,6
10160 DATA9.21,920,925,920,920,8
10170 DATA9.22,920,930,920,930,13
10180 DATA9.24,920,920,920,920,3
10190 DATA9.25,925,925,925,925,48
10200 DATA9.26,926,926,925,925,14
10210 DATA9.28,925,925,910,910,30
10220 DATA9.29,909,909,909,909,11
10230 DATA9.30,900,900,890,890,12
10240 DATA10.01,891,900,880,880,14
10250 DATA10.02,890,890,890,890,20
10260 DATA10.03,900,900,900,900,3
10270 DATA10.05,900,900,900,900,3
10280 DATA10.06,906,906,906,906,2
10290 DATA10.07,906,910,906,910,6
10300 DATA10.08,950,950,950,950,1
10310 DATA10.09,999,999,999,999,38
10320 DATA10.12,1000,1020,999,1000,62
10330 DATA10.13,1000,1080,1000,1040,15
10340 DATA10.14,1060,1160,1040,1140,294
10350 DATA10.15,1130,1130,1050,1080,137
10360 DATA10.16,1020,1050,1000,1030,36
10370 DATA10.19,1050,1060,1030,1050,25
10380 DATA10.20,1030,1050,1020,1050,39
10390 DATA10.21,1040,1040,1020,1040,13
10400 DATA10.22,1020,1020,981,1020,40
10410 DATA10.23,1010,1010,1000,1000,8
10420 DATA10.24,1000,1000,1000,1000,8
10430 DATA10.26,1000,1000,981,982,26
10440 DATA10.27,990,1000,982,1000,32
10450 DATA10.28,990,997,970,970,57
10460 DATA10.29,1000,1000,1000,1000,17
10470 DATA10.30,1040,1040,1040,1040,8
10480 DATA10.31,1020,1020,1020,1020,15
10490 DATA11.02,1010,1020,1000,1000,8
10500 DATA11.04,1090,1150,1090,1150,223
10510 DATA11.05,1110,1110,1060,1100,36
```

株式チャート・プログラム・リスト

```
10520 DATA11.06,1090,1090,1030,1060,26
10530 DATA11.07,1120,1120,1100,1100,39
10540 DATA11.09,1120,1120,1110,1110,44
10550 DATA11.10,1140,1150,1130,1150,211
10560 DATA11.11,1150,1180,1150,1160,302
10570 DATA11.12,1170,1200,1160,1190,190
10580 DATA11.13,1200,1230,1190,1220,362
10590 DATA11.14,1230,1280,1230,1280,242
10600 DATA11.16,1260,1320,1250,1260,226
10610 DATA11.17,1260,1280,1250,1270,123
10620 DATA11.18,1230,1250,1230,1230,57
10630 DATA11.19,1220,1220,1180,1180,9
10640 DATA11.20,1230,1240,1220,1220,49
10650 DATA11.24,1250,1260,1250,1260,63
10660 DATA11.25,1250,1260,1250,1250,25
10670 DATA11.26,1250,1250,1230,1230,147
10680 DATA11.27,1230,1230,1230,1230,92
10690 DATA11.28,1230,1230,1230,1230,10
14900 DATA0,0,0,0,0,0
```

株の銘柄名を変える場合は，行番号140～149のＮＡ＄に変えたい銘柄名を入れてください．また，DATAは月日，そのときの株価の始値，高値，安値，終値，出来高の順に入れください．たとえば，12月８日のある株価の始値が972円，高値が972円，安値が960円，終値が970円，出来高が25,000株ならば，**DATA12.08, 972, 972, 960, 970, 25**というふうになります．DATAの区切りは行番号14900のようにしてください．

汎用データ処理プログラム

宇部鉄工マイコン・クラブ　縄田

最近プログラムレス言語があちらこちらで発売されていますが，我々で作って見ようと思い立ったのが去年の夏ころでした．目標としてはPIPSに匹適するものということで，Amp，Alps，PIPSの仕様を勉強して一応機能的にはまあまあのものをディスク・ベースで完成し，実用に供しているわけです．今回そのミニ版としてテープ・ベース版を作ったので発表します．機械語は一切使っていないので自由に改造して使ってください．

特　長

通常のものは画面の制約から74桁程度しか処理できませんが，実用面からはプリンタの能力一ぱいの136桁まで処理できるようにしました．そのため，独立したファイルを2つ用意して，あたかも1つのファイルのように自由に呼び出し，データ加工，プリントができるように工夫しています．

もう一つはAUTO-2001の名に恥じないように自動機能でデータ入力・計算・ソート・配列替え・印刷が自動的に行なえるようにした点で一度手順を登録すれば全部自分でやってくれます．

プログラム構成

次表の機能を持った2つのプログラムで構成されています．できれば1本にしたかったのですが，メモリ制約上データ・エリアが実用的でなくなるので2本に分けました．

CMT-1はファイル作成用とサーチ，グラフ，インサツと一応の機能をそなえているので，通常の作表業務には対応できます．このCMT-1で作ったデータ・ファイルをフルに活用するのが，CMT-3で，自動機能と大ファイル機能（136桁までのコントロール）を持ち，通常の事務処理はすべて自動化できます．

命令	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	SZ	CL	CH	CY
機能	表示	メイン・サブ切替	印刷・ガメンコピー	編集・配列替	ソート・サーチ	グラフ	計算	自動	テープ(I/O)	メイレイマチへ	ノコリサイズ	クリア	英字切替	ファイルコピー
CMT-1	○	○	印刷	編集	サーチ	○	—	—	○	○	○	○	○	—
CMT-3	○	○	コピー	配列替	ソート	—	○	○	○	○	○	—	—	○

写真1　初期状態

```
*** Automatic Program  Ver 1.1 ***
    Jan. 1982    by S.Nawata

     *** Auto-2001 CMT-1 ***

       Ube Tek   Micom Club

アタラシク データ ヲ ツクルトキ -------- 1
マエノ データ ファイル ヲ ツカウトキ ---- 2
```

CMT-1の使用法

最初に，F10 をキーインすればいつでも復帰できることを憶えておいてください（エラーでBASICに抜けたときも）．

CMT-1は，データ作成と印刷・グラフ・サーチ機能を備えたもので，英文ワード・プロセッサ，通常の作表はこの

写真2　品名のソート

プログラムだけでＯＫです.

CMT-1を**LOAD:RUN**すると，プログラム・テープを巻き戻して **"テープ，イニシャライズハ，F10ヲオシテクダサイ"** と表示するので，まずデータ・テープをセットしてイニシャライズします．以後はこのテープを使用し，テープ操作はすべてTOSに任せてください（けっして **FF**，**REW** を押さないでください).

TOSの方式はテープを28ブロックに分けた絶対番地方式で，ジャンプは内部時計のみにより制御しています．そのため，テープが古かったり，悪かったりして回転が重くなっているとコントロールが不確実になる恐れがあるので，良品テープを使用してください．現在，シャープの標準C-15に合わせてあります．他のテープを使用する場合は6200～6236をカセットに合わせて調整してください（C-30より長いテープですと，テープの伸びなどから，コントロールが不確実になることもあります).

また，ファイルのデリートのみを行なって，ファイルの書き込みを行なわないでジョブを終わるときは，必ずコマンドの "CL" でジョブ終わりの処理をしくください．そうしないと，TOS管理用のファイル・リストが更新されません．

❶つぎに，新規データ・ファイル作成か前のデータ・ファイルを使うのかを聞いてきます．ここでは新規作成の1としましょう．

❷日付・ファイル名・コメントをキーインすると，これがこのファイルの個有のデータになります．以後のテープ(I/O)はこのファイル名で行なわれます．

❸項目表設定モードではファイルの横方向の項目を設定しますが，74桁，26項目まで設定できます．残りサイズ表示に注意しながら項目名と桁数を設定してください．
なお，文書を作成する場合は"＊"をキーインすると文書モードになります．
設定の終りは"］"をキーインします．そこで設定ＯＫかを聞いてきます．

❹項目設定を完了するには3をキーインするとデータNo.1の入力待ちになります．データは255行まで入れられます．

❺入力モードでは"へ"で上と同じ"："で左と同じデータを入れることができます．
"←" **CR** でその行の最初から"↑" **CR** でエディット・モードになり，上の行のデータの修正ができます（←↑はカーソル・キーではない).
空欄は"，"でできますが，文書モードの場合は"，"や"＂"を受け付けるので，"，，"をキーインすると空欄になります．
入力終了は"］"をキーインします．

❻これで命令待ちになりますが，この段階で作成されたファイルはメイン・ファイルに入いっています．
サブファイルに別のデータ・ファイルを作る場合は，まず，**F2** を押してサブファイルにコントロールを移します．**F2** は押すたびに切り換わり，そのときのファイル表示が右上に出ます．

❼コントロールをサブファイルにした状態でＣＬをキーインすると，
サブファイル・クリア…1，**オール・クリア**…2
と聞いてきます．メイン・ファイルのデータはそのままにしておきます．
1 をキーインすると新規作成か，前のファイルを使うかと聞いてくるので，**1** をキーインすればまったく同様にしてもう一つのファイルをサブファイル上に作ることができます．

❽命令待ちにおける各命令は右上に表示しているファイルに対して行なわれるので，注意してください．

❾**F1** はファイル内容の表示です．**F1** をキーインすると，表示する行番号を聞いてくるので，
イ）全部表示する場合は"－"か"・"をキーイン．
ロ）10行までは　"－10"
ハ）20行以降は　"20－"
ニ）10行から20行は "10－20"
ホ）15行のみは　"15"
とキーインします．この行番号指定方法は他のたとえばサクジョやグラフの場合も使います．

❿表示の途中任意のキーを押せばストップ・スタートできます．ストップさせているとき"↑"をキーインすると，エディット・モードになり，表示しているデータの修正ができます．

⓫この **F1** と **F2** を交互に使えば，両ファイルの内容を表示するので，あたかも１つのファイルのように使えます（実際に１つのファイルとして自由にデータ加工できるわけですが，それはCMT-3で行ないます).

⓬次に，**F3** をキーインしてみます．
ガメンコピー―1　**アテナインサツ**―2　**データインサツ**―3　**ブンショインサツ**―4
と聞いてきます．**1** をキーインすれば画面コピーを行ない，**2** をキーインすればアテナインサツになります．**3** のデータインサツと **4** の文書インサツでは，ファイル名・日付の印刷と自動ページ替えが行なわれます．

⓭**F4** はデータ・ファイルを編集するためのもので，
テイセイ―1　**アペンド**―2　**データ ツイカ，サクジョ**―3
となっています．**1** をキーインすればエディット・モードになり，データだけでなく項目名も修正できます．
2 はファイルへのアペンドで，コントロール下のファ

写真３　自動計算結果

写真４　自動計算式入力

イルへ他のファイル・データをアペンドしたり，テープにある新らしいデータをアペンドしたりできます．[3]はデータの追加削除で任意のデータを削除したり，任意の行番号の位置にデータを挿入したりできます．

⑭[F5] はサーチ（データ・ケンサク）で
モジレツまたはスウジレツ…[1]　ジョウケンケンサク…[2]
と聞いてきます．[1] の場合はファイルの全データの中にある文字列または数字列を検索します．[2] をキーインするとジョウケンハ？と聞いてきます．同時に項目表を表示するので，その項目表の下に書いてあるＡＢＣで，たとえばA＝100またはC＞＝25と次々にキーインすると，キーインされた条件のAND検索を行ないます．

⑮[F6] はグラフ作成で項目表を表示するとともにグラフにする項目，グラフにする範囲，グラフのフルスケールを次々にキーインすると第1項目を見出しにしたグラフを表示します．
グラフ表示中任意のキーでストップ・スタートができストップ中または表示終了時に [F3] をキーインすると画面コピーします．表示終了後任意のキーを押すと，インサツするかと聞いてきて，[Y] をキーインするとプリンタに印刷します．スケールは自動スケーリングでマイナスのデータも表示します．

⑯[F9] はテープ（I/O）で，
テープにセーブ—[1]　アラタニテープヨリロード—[2]
と出ます．[1] は現在コントロール下にあるファイルをテープにセーブしますが，ファイル名コメント日付を自動的にセーブできます．[2] は現在コントロール下にあるファイルを消して新らしくデータをロードしますが，不用意に貴重なデータを消さないように確認してきます．なお，ロードするファイル名が分らない場合は"@"をファイル名としてキーインすると最初にあるテープ・データをロードします．

⑰ＳＺをキーインするとコントロール下のファイルにデータをあと何行追加できるかを示してくれます．

⑱ＣＨは英文ワード・プロセッサ用の英字の大小切り替えで押すたびに切り替わります．なお，ワード・プロセッサはワード単位でなく行単位なので，そのように活用してください．
行の追加削除・検索さらに文字のエディットは自由に行なえるので，充分実用に耐えます．たとえば，文字の一括修正は検索で画面に表示してエディットで次々に修正するなど使い方は工夫してください．

⑲以上でCMT-1の概略の機能説明を終わります．細かい注意事項はすべて画面に表示に出るので，それに従って操作してください．また，使える命令が分らない場合はメイレイ待ちモードで [CR] キーを押すとクリアされ，次にもう一度押すと使える命令表が表示され，さらに押すと再びクリアされます．

CMT-3の使用法

CMT-3はCMT-1で作成されたデータ・ファイルを元にいろいろな処理を行なうパッケージで，AUTO-2001の特長はこれで発揮できます．命令表で示してある機能のうちCMT-1と同じものは省略します．

❶プログラムをロードすると，初めにファイルメイを聞いてくるので，テープをセットしてファイルメイをキーインしてください．ファイルメイを忘れた場合は"@"をキーイン（ここでSB-5520のバージョンが問題になります．SB-5520には2つのタイプがあるようで，1つのタイプはどんなファイル名を入れても最初のファイルをロードします．もう1つのタイプはロード機能は正常ですが圧縮印刷をすると（136桁印刷）桁がずれます．AUTO-2001では136桁印刷を使うので，最初のタイプのSB-5520を使ってください）．

❷[F3] は画面コピーを行ないます．

❸[F4] は項目の配列替および追加（同時に出来ます）で現在の項目表が出るので，その項目を必要な順に並べ替えることができます．また，ＡＢＣ＋とすると項目の追加になります．
この機能はAUTOの特長で74桁を超えた範囲まで可能で，かつコントロール下のファイルだけでなく裏ファイルの項目も自由に扱えます．我々はこれを『大ファイル・コントロール』と名付けていますが，この機能によって，見かけ上52項目の 148 桁までのファイル・コントロールが可能です．
つまり，表示されている表の記号を任意に選んで，たとえばAaBbe fCとキーインすれば，その項目を配列替えしてくれます．この場合74桁を超えると表示しませんが，印刷は136桁まで行ないます．なお，ABab＋のように項目追加で印刷をする場合はInputのつどプリンタが入力待ちになります．

❹[F5] はソート機能で，項目表に表示された項目を大きい順か小さい順に並べ替えます．この場合，ファイルは書き替えられるので注意してください．
ソートは数字だけでなく文字列に対しても行なわれるので，ＡＢＣ，イロハ順への並べ替えもＯＫです．ただし，マルチソート機能はありません．

❺[F7] は計算機能で，
項目間計算—[1]　タテの合計—[2]　ヨコの合計—[3]
となっています．[1] を押すと項目表が表示され，演算内容を聞いてきます．演算結果はコントロール下のファイルに項目として追加されます．演算は大ファイルに対して行なえるので，フルにファイルを活用してください．
使える演算子は"＋"，"－"，"＊"，"／"，"％"，"＾"，です．また，数字も扱えるし，負数も扱えます．たとえば，－0.8＊B＋AもOKです．
小数以下何桁を出すか聞いて来るので，たとえば [2] とキーインすると小数以下3桁を4捨5入して表示します（これは計算の全ステップで行なわれるので要注意）．
"／"，"％"の計算の場合分母が0のときは計算結果を0にするので，注意してください．また，"＾"を不用意に使うとすぐ桁オーバーエラーになります．

❻[F8] は自動処理を行なう部分で，この機能でユーザーの工夫次第ではほとんどの業務がキー1つですべて自動的に行なわれます．
プログラムの実行—[1]　プログラムの登録—[2]　プログラムの修正—[3]　プログラム・リスト表示—[4]
がありますが，[F8] をキーインすると自動的にプログラム・リストを表示してきます．このリストは任意のキーを押すことにより，ストップ・スタートします．[1] をキーインするとスタートさせるプログラムNo.を聞いてくるので，それをキーインすると，プログラムの指示に従って次々に計算・ソート・配置換え・印刷を行なってくれます．

❼プログラムの登録は [2] をキーインするとプログラムに必要なデータを次々に聞いてくるので，その指示に従っ

てキーインすればOKですが，コントロールの範囲が大ファイルになっているし，書き替えを行なうとファイルの項目の位置が変るので，あらかじめプログラムの簡単なフローチャートと項目表を作って置いて登録すれば便利です（プログラムの作り方の例は後述）．

❽ [3] をキーインするとEDITモードになります．不必要なプログラムを削除したり，プログラムの任意の部分を修正したりできます．

❾ [4] はリスト表示で修正した後の確認に使ってください．特に，連続演算や繰り返し演算の場合，プログラムを削除すると自動的にプログラム№がつまるので要注意．

❿話が元に戻りますが，[F7] の演算命令にタテ計とヨコ計の機能があります．ヨコの合計は特に問題ありませんが，タテ計でファイルを書き替えると実はケイの上下に区切りの横線がデータとして追加されます．これは小計と合計を1度にやるために付けたもので，テープ・ベースでは小計機能を省略しているので盲腸的存在になっています．

これが実は配列替えや項目追加のときいたずらをします．

ケイの下の横線データは通常は表示・印刷のとき出てこないようにしていますが，配列替などを行なうと表示の中に出てきます．したがって，演算や自動計算処理の場合はタテ計を一番最後にやるようにプログラムをしてください．

⓫その他の機能としてはCYがあります．これはコントロール下のファイルをそのまま裏ファイルにコピーする機能で，演算などを行なってデータが変わる前を保存した演算途中のカジュアル・バッファ・ファイルを必要とするときに使います．

⓬以上で概略の説明を終わりますが，自動プログラムの登録について例をあげて説明しましょう．

ゴルフコンペのとき，Out，Inのスコアを合計してGrsを出しハンディの0.8掛けをしたものを，それから引いてNetを出し，Netの小さい順に順位を定めるといった作業は，単純作業ですが幹事泣かせの儀式で50人を超えるコンペではお手あげになります．一つ自動プロをさげて行って幹事に感謝されましょう．

ⓐ計算手順は事前に参加者の名前とハンディを入れたファイルを準備しておき，OutとInのスコアを入れればあとはOut＋In＝Grs，Grs－（ハンディ）＊0.8＝Net，Net順（小さい順）で順位判定，と単純です．

ⓑ

№	ナマエ	ハンディ	Out	In	Grs	Net
	A	B	(C)	(D)	(E)	(F)

という風に項目表を作っておいて作業に入ります．前準備としてはナマエとハンディのデータ・ファイルをCMT-1で作っておきましょう．

ⓒまずプログラムの種類は“A”として，プログラム名は“コンペケイサン”としておきましょう．プログラムの式は“AB＋”で項目追加を行ないます．書き替えは“Y”，コウモク名は“Out”桁数は“4”でよいでしょう．小数以下は関係ないので“，”をキーインして空欄にします．プリントは“N”，連続計算は“Y”，連続するプログラム№は“2”とします．これでOutのスコア入力ルーチンができました．続いて“ABC＋”としてInのスコア入力を組みます．

ⓓ次はGrs.の計算で，計算の種類は“I”，プログラムの式はC＋Dとなります．次のNet計算では，プログラムの式を“－0.8＊B＋E”にしてください．数学式のように“E－0.8＊B”としたいところですが，このプログラムでは計算はすべて前から行なうので，注意してください．

ⓔ次はNetの小さい順にソートするわけですから，プログラムの種類は“S”，式は“F1”となります．F1の意味はFの項目を1…チイサイ順ということで，大きい順ならF2になります．

ⓕついでに『天地賞』と『おしどり賞』を定めるためにOut-Inを計算しましょう．そして，ここで表示だけでなく，印刷して幹事に渡すことにしましょう．**プリントシマスカ**は“Y”，連続計算は“N”となります．

ⓖ以上を打ち込んで，リストしてみておかしいところは，エディット・モードで修正して走らせて見てください．Out Inのスコアを入れればあとは自分でやってくれるはずです．

ⓗ以上のプログラムを下表に示します．

№	S	プログラムメイ	プログラムノシキ	W	コウモクメイ	CH	・	P	C	№
1	A	コンペケイサン	AB+	Y	Out	4		N	Y	2
2	A	～	ABC+	Y	In	4		N	Y	3
3	I	～	C+D	Y	Grs	5	0	N	Y	4
4	I	～	−0.8*B+E	Y	Net	6	1	N	Y	5
5	S	～	F1	Y	Net sort			N	Y	6
6	I	～	C−D	Y	テンチ，オシドリ	9	0	Y	N	

おわりに

以上で長たらしい説明を終わりますが，このプログラムの生命は大ファイルと自動機能にあるので，とにかく使ってみて皆さんでいろいろの使い方を工夫してみてください．充分市販のソフトに対抗でき，それ以上ではないかと自惚れています．

使ってみてお気付きの点やバグ（出来たてなので多少のバグとプログラムの冗長が目につくでしょう），さらには，皆さんで改造を試たらぜひ筆者にご連絡ください．すでにお気付きのようにCMT-2がありません．最初はディスク・ベースからのフル移植を考えて3本を考えていたのですが，編集部の要請もあって2本にしました．皆さんで是非CMT-2，予定ではフルグラフィック機能を使った多様なグラフ機能を考えていたのですが，これを作ったらと思います．

また，プログラム機能の登録にあと余裕があります．ファイル・コピー，アペンド，データ削除，小計機能などのコントロール命令を工夫して，追加すればさらに機能は充実するでしょう（ただし，データ領域は小さくなりますよ）．改造またはさらにこのプログラムを超えたものに挑戦する方で，変数表などが必要な方は編集部までご連絡ください．一緒に研究しましょう．

最後に，優秀なる読者の皆さんにお願いですが，大ファイルの行きつくところInputやDisplayで同一画面上に2段で表示し，Inputもファイルを切り替えないで同一画面上でできること（もちろん，スクロールする）を考えてBASICの機能をフルに使ってみたのですが，ついにBASICだけでは成功していません．アイデアがありましたら教えてください．

AUTO-2001 CMT-1 プログラム・リスト

```
 0 REM─────────────────────────
 0 REM     >>>>> Auto-2001 CMT-1 <<<<<
 0 REM - UBE Tek. Micom Club -   by S.Nawata
 0 REM─────────────────────────
 1 REM---INITIAL SET-----
 2 FORI=1TO10:POKE4544+I,15*I:NEXT
 3 CLR:TEMPO7:CONSOLES0,24,C40:CURSOR8,11:PRINT"*** シハ゛ラク オマチ クタ゛サイ。 ***":CURSOR
9,7:PRINT">>> Auto-2001  CMT <<<"
 4 DIMD$(1,255),I$(1,26),S$(1,26),IC(1,26),IP(1,26),IN(1),IE(1),DE(1),F1$(1),F2$
(1),F3$(1),F4$(1),F5$(1),F6$(1),FT$(1),T$(1,26),T(1)
 5 DIML$(11),FD$(26),K$(28),X(26),Y(26),W(26):IC(1,1)=1:FORI=1TO28:K$(I)="0":NEX
T:L$(1)="***"
 6 DEF KEY(1)=ヒョコ
 7 DEF KEY(2)=サフコ
 8 DEF KEY(3)=インコ
 9 DEF KEY(4)=ヘンコ
 10 DEF KEY(5)=サーコ
 11 DEF KEY(6)=ク゛コ
 12 DEF KEY(7)=**コ
 13 DEF KEY(8)=**コ
 14 DEF KEY(9)=テーフ゜    コ
 15 DEF KEY(10)=GOTO99コ
 16 REW:GOSUB6400:USR($0F14):CURSOR0,15:PRINT">>テ゛ータ テーフ゜ ヲ セットシテ スキナ キー ヲ オシテクタ
゛サイ<<":PRINT:PRINT"*** テーフ゜ノ イニシァライス゛ハ F10 ヲ オシテ クタ゛サイ ***"
 17 GETA$:IFA$=""THEN17
 18 IFASC(A$)=25THEN3060
 19 GOSUB6000
 20 USR($0F14):PRINTCHR$(6):PRINTSTRING$("‾",39):PRINT:PRINT"   *** Automatic Pro
gram  Ver 1.1 ***":PRINT:PRINTTAB(8);"Jan. 1982   by S.Nawata":PRINTCHR$(1)
 21 PRINTTAB(8);"*** Auto-2001 CMT-1 ***"+CHR$(1)+CHR$(1):PRINTTAB(10);"Ube Tek
Micom Club"+CHR$(1):PRINTTAB(4);STRING$("-",31);CHR$(1)
 32 CONSOLES15,24:PRINT:PRINTTAB(5);"アタラシク テ゛ータ ヲ ツクルトキ ------- 1"+CHR$(1)+CHR$(
1):PRINTTAB(5);"マエノ テ゛ータ ファイル ヲ ツカウトキ ---- 2"
 33 IFC3=1THENCURSOR6,23:PRINT"( ファイル ヲ カエルトキハ F2 ヲ キーイン )":GOSUB5980:USR($0F14)
 34 GETA$:IFA$=""THEN34
 35 IFASC(A$)=17THENIFF=0THENF=1:GOTO32
 36 IFASC(A$)=17THENIFF=1THENF=0:GOTO32
 37 IFC3=1THENIFASC(A$)=25THEN99
 38 A=VAL(A$):IF(A>2)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO34
 39 IFA=2THEN82
 40 PRINTCHR$(6);TAB(7);"ネン ガ゛ッ ヒ゜ ヲ イレテ クタ゛サイ。":PRINT:PRINTTAB(14);:INPUT"ネン =
";A$:Z$=RIGHT$(" "+A$,2):C$=Z$+"/":CURSOR31,0:PRINTC$:IFA$="GOTO99"THEN32
 41 CURSOR14,19:INPUT"ツキ = ";A$:A$=RIGHT$(" "+A$,2):Z$=Z$+A$:C$=C$+A$+"/":CURSOR
31,0:PRINTC$:CURSOR15,21:INPUT"ヒ = ";A$
 42 A$=RIGHT$(" "+A$,2):Z$=Z$+A$:C$=C$+A$:CURSOR31,0:C$=LEFT$(C$+SPACE$(30),8):P
RINTC$:CURSOR10,23:INPUT"ヤリナオシマスカ (Y/N) ? ";A$:IFA$<>"N"THEN32
 44 PRINTCHR$(6):CONSOLES18,24:INPUT"ファイルメイ ( 6 モシ゛) = ";A$:IFA$="GOTO99"THEN32
 45 FT$(F)=LEFT$(A$+SPACE$(30),6):CURSOR0,0:PRINTFT$(F):CURSOR0,20:INPUT" コメント (
 15 モシ゛) = ";A$:A$=LEFT$(A$,15):IFLEFT$(A$,7)="GOTO99"THEN32
 46 FT$(F)=LEFT$(FT$(F)+A$+SPACE$(30),21):CURSOR0,0:PRINTLEFT$(FT$(F),6);"  ";RI
GHT$(FT$(F),15):FT$(F)=FT$(F)+Z$
 47 CURSOR10,23:INPUT"ヤリナオシ マスカ ? (Y/N) ";A$:IFA$="GOTO99"THEN32
 48 IFA$<>"N"THEN44
 49 REM-----ITEM SET-----
 50 DE(F)=0:CONSOLES0,24,C80:Y=12:IE(F)=0:F1$(F)="":F2$(F)="":F3$(F)="":F4$(F)="
":F5$(F)="":L$=""
 51 GOSUB5100:PRINT:PRINTTAB(22);">>> コウモク セッテイ (オワリハ ] ヲ キーイン) <<<":CURSOR0,10:
PRINTSTRING$("-",79):GOSUB5980
 52 CURSOR21,6:PRINT"----- フ゛ンショ サクセイ ハ「*」ヲ キーイン -----":CURSOR22,9:PRINT"コウモク
カ゛ モシ゛ノトキハ「@コウモクメイ」ト スルコト"
 54 CURSOR22,11:PRINT"コウモクメイ";TAB(45);"ケタスウ(74ケタマテ゛)":CONSOLES13,24
 55 FORI=1TO26:IFL$="*"THENPRINTCHR$(6):GOTO71
 56 IFY=23THENCURSOR8,24:PRINT:Y=Y-1
 57 CURSOR8,Y+1:PRINT"コウモク { ";CHR$(64+I);" }   ";:INPUT"";A$:IFA$="]"THEN71
 58 IFA$="*"THENCURSOR0,9:PRINTSPACE$(79):CURSOR0,11:PRINTSPACE$(79):CURSOR16,3:
PRINT"           >>> フ゛ンショ サクセイ <<<"+SPACE$(70):L$=A$:GOTO95
 60 IFLEFT$(A$,1)="@"THENS$(F,I)="S":I$(F,I)=RIGHT$(A$,LEN(A$)-1):GOTO64
 62 S$(F,I)="N":I$(F,I)=A$:IFA$="GOTO99"THEN32
 64 PRINTCHR$(2);TAB(45);:INPUT"";A$:IFA$="GOTO99"THEN32
 65 IF(ASC(A$)<48)+(ASC(A$)>57)THENGOSUB5000:GOTO64
 66 D=VAL(A$)+1
 67 IC(F,I)=D:IE(F)=IE(F)+D:Y=Y+1:IFIE(F)>74THENGOSUB5300:PRINT:PRINTTAB(9);"***
コウモク ケタスウ ノ オーハ゛ー テ゛ス !  モウイチト゛ セッテイ シテクタ゛サイ ***":FORI=0TO10000:NEXTI:GOTO50
 68 CURSOR0,6:PRINTSPACE$(79):GOSUB5400:CURSOR0,5:PRINT"┌──┬"+F1$(F):CURSOR0,6:
PRINT"|No.‖"+F2$(F):CURSOR0,7:PRINT"├──╫"+F3$(F):IN(F)=I
 69 CURSOR60,11:PRINTSPACE$(18):CURSOR60,11:X=73-IE(F):IFX<0THENX=X+1
 70 PRINT" * ノコリノケタスウ =";X;" *":NEXTI
 71 USR($0F14):CURSOR7,24:PRINT" モシ゛ ヲ テイセイ スル ---1   セッテイ ヲ ヤリナオス ---2   セッテイ
ヲ オワル ------3"
 72 GETA$:IFA$=""THEN72
 74 A=VAL(A$):IF(A>3)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO72
```

AUTO-2001 CMT-1 プログラム・リスト

```
 75 CURSOR0,23:PRINTSPACE$(79)
 76 IFA=2THEN50
 78 IFA=3THENC3=0:GOTO99
 80 CURSOR5,6:GOSUB5200:GOSUB5600:CURSOR9,23:GOTO71
 81 REM--------FILE LOAD--------
 82 C3=1
 83 GOSUB6100:GOSUB7100:INPUT"ロード"  ‖  ファイル No.= ";A$:IFC1=1THENIFA$="GOTO99"THE
N1500
 84 IFA$="GOTO99"THENC3=0:GOTO32
 85 IFA$="@"THENGOSUB7100:INPUT"   ファイル メイ = ";FC$:FC$=LEFT$(FC$+"        ",6):GOTO
89
 86 A=VAL(A$):IF(A>LE)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO83
 88 FC$=LEFT$(L$(A),6):Z=A:GOSUB6200:GOSUB6300
 89 F1$(F)="":F2$(F)="":F3$(F)="":F4$(F)="":F5$(F)="":F6$(F)="":ROPEN/TFC$:GOSUB
7100:PRINT"    "+FC$+" ヲ ヨミコミ チュウ":FORI=1TO26:INPUT/TA$,B$,C$:IFA$="I-END"THEN91
 90 I$(F,I)=A$:S$(F,I)=B$:IC(F,I)=VAL(C$):IE(F)=IE(F)+IC(F,I):GOSUB5400:IN(F)=I:
NEXTI
 91 FORI=1TO255:INPUT/TD$(F,I):IFD$(F,I)="D-END"THENINPUT/TFT$(F):DE(F)=I-1:GOTO
93
 92 NEXTI
 93 FORI=1TO26:INPUT/TT$(F,I):IFT$(F,I)="C-END"THENCLOSE/T:REW:CONSOLES0,24,C80:
T(F)=I-1:GOTO96
 94 NEXTI
 95 S$(F,1)="S":I$(F,1)=LEFT$(LEFT$(FT$(F),6)+"   "+MID$(FT$(F),7,15)+SPACE$(70),
61)+MID$(FT$(F),22,2)+"/"+MID$(FT$(F),24,2)+"/"+RIGHT$(FT$(F),2):D=70:GOTO67
 96 IFC1=1THEN99
 97 CURSOR0,24:FORI=0TO16:PRINT:FORJ=0TO30:NEXT:NEXTI:CONSOLES0,24
 98 CURSOR25,9:PRINT">>> Auto-2001  CMT-1 <<<":CURSOR24,12:PRINT"*** Ube Tek Mic
om Club ***"
 99 GOSUB7000:GOSUB5500:IP(F,1)=1:F6$(F)="|    ‖":FORI=1TOIN(F)-1:IP(F,I+1)=IP(F,
I)+IC(F,I):F6$(F)=F6$(F)+SPACE$(IC(F,I)-1)+"|":NEXTI
 102 F6$(F)=F6$(F)+SPACE$(IC(F,IN(F))-1)+"|"
 109 IFC3=0THENC3=1:GOTO200
 111 GOSUB5980
 112 C1=1:CURSOR0,0:USR($0F14):INPUT"";A$:A$=LEFT$(A$,2)
 113 IFA$="GO"THEN97
 120 FORI=1TO25STEP2:IFA$=MID$("ヒョサフインヘンテーCHchSZszサーグCLcl",I,2)THEN140
 130 NEXTI:GOTO150
 140 C2=0:ON(I+1)/2GOTO400,600,800,1000,1500,170,170,180,180,2000,2500,3000,3000
 150 IFC2=1THEN99
 155 CURSOR0,2:PRINT"F1=ヒョウジク    F2=メイン←→サブ   F3=インサツ   F4=ヘンシュウ  F5=サーチ"
 160 CURSOR0,3:PRINT"F6=グラフ       F7= -------    F8= ---     F9=テープ     F10=メイレイマチヘ":G
OTO99
 170 CHANGE:GOTO99
 180 W=SIZE:W=(W-560)/(IE(F)+5):W=INT(W):IFW<0THENW=0
 182 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT"ノコリサイズ ‖ アト";W;" ギョウ アリマス。        (スキナ キー ヲ オシテク
ダサイ)"
 184 GETA$:IFA$=""THEN184
 186 GOTO99
 199 REM-------INPUT-------
 200 A$="1":IFDE(F)>0THENGOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT" ニュウリョク ‖ DL=サクジョ    ツイカ ハ <
";DE(F)+1;" > ギョウ カラ。";:INPUT"      ワリコミ ギョウバンゴウ ? ";A$
 205 IF(A$="DL")+(A$="dl")THEN250
 210 CURSOR0,0:PRINT" ニュウリョク ":IFLEFT$(A$,2)="GO"THEN99
 215 A=VAL(A$):IF(A<1)+(A>DE(F)+1)THENGOSUB5000:GOTO200
 220 CONSOLES2,24:CURSOR0,3:PRINT"   >>> ニュウ リョク <<<":GOSUB5700:GOSUB7100:CURSOR9
,0:PRINT" クウランハ 「,,」 オワリハ 」 ヲ キーイン。    (「:」ヒダリ「^」ウエニ オナジ 「↑」テイセイ 「←」ヒダリヲケス)"
 221 CONSOLES7,24:Y=7
 222 USR($0F14):IF(DE(F)=255)+(SIZE<500)THENGOTO5800
 224 A$="":B$="":C$="":IFF=1THENGOSUB5980
 225 FORI=1TOIN(F):CURSOR0,Y:PRINT"|"+RIGHT$("    "+STR$(A),3)+"‖";TAB(IP(F,I)+4)
;:IFS$(F,I)="S"THENIFIC(F,I)=70THENGOSUB5200:B$=MID$(CC$,6,70):GOTO234
 226 IFS$(F,I)="S"THENINPUT"";B$:GOTO234
 228 INPUT"";C$
 230 IFC$="GOTO99"THEN99
 232 B$=RIGHT$(SPACE$(70)+C$,IC(F,I)-1)
 234 IFLEFT$(B$,7)="GOTO99"THEN99
 236 IFLEFT$(B$,2)=",,"THENB$="    "
 237 IF(LEFT$(B$,1)="」")+(C$="」")THENIFI=1THEN246
 238 IF(LEFT$(B$,1)="←")+(RIGHT$(B$,1)="←")+(RIGHT$(C$,1)="←")+(RIGHT$(X$,1)="←"
)THENPRINTCHR$(2);SPACE$(79);CHR$(2):GOTO224
 239 IF(LEFT$(B$,1)="↑")+(C$="↑")THENPRINTCHR$(2);SPACE$(79);CHR$(2):GOSUB5900:G
OTO224
 240 IF(LEFT$(B$,1)="^")+(C$="^")THENB=0:FORJ=0TOI-1:B=B+IC(F,J):NEXTJ:B$=MID$(D
$(F,A-1),B+1,IC(F,I))
 241 IF(LEFT$(B$,1)=":")+(C$=":")THENB$=MID$(A$,IP(F,I-1),IC(F,I-1)-1):C$=""
 243 A$=A$+LEFT$(B$+SPACE$(70),IC(F,I)-1)+"|":CURSOR0,Y:PRINT"|"+RIGHT$("    "+ST
R$(A),3)+"‖"+A$:NEXTI:Y=Y+1:IFY=24THENPRINT:Y=Y-1
 244 IFA=DE(F)+1THEND$(F,A)=A$:A=A+1:DE(F)=A-1:GOTO222
 245 FORI=DE(F)TOASTEP-1:D$(F,I+1)=D$(F,I):NEXTI:D$(F,A)=A$:A=A+1:DE(F)=DE(F)+1:
GOTO222
 246 CURSOR0,Y:GOTO5150
 250 CURSOR0,0:PRINT" サクジョ  ":GOSUB5250:IFA$="GOTO99"THEN99
```

```
 252 A=DE(F):GOSUB5750
 254 GETA$:IFA$=""THEN254
 256 IF(A$<>"Y")*(A$<>"y")THEN99
 258 IFL+M>DE(F)THENDE(F)=L-1:GOTO264
 260 FORI=LTODE(F):PRINTI;CHR$(2):IFI=DE(F)+1-MTHENDE(F)=DE(F)-M:GOTO264
 262 D$(F,I)=D$(F,I+M):NEXTI
 264 FORI=DE(F)+1TOA:PRINTI;CHR$(2):D$(F,I)="":NEXTI:GOTO99
 399 REM-----DISPLAY-----
 400 CURSORO,0:PRINT"  ﾋｮｳｼﾞ ":IFF=1THENGOSUB5980
 424 GOSUB5250:IFA$="GOTO99"THEN99
 426 CONSOLES2,24:GOSUB7100:PRINT"  ﾆﾝｲﾉ ｷｰｦ ｵｼﾃ ｽﾄｯﾌﾟｽﾀｰﾄ ｼﾏｽ｡      (ｽﾄｯﾌﾟﾉﾄ
ｷ ｢↑｣=ﾃｲｾｲ,F10=ﾉｲﾚｲﾏﾁ)":Y=7:CONSOLES7,24
 427 CURSORO,3:PRINT"    >>> ﾋｮｳｼﾞ <<<    "
 429 GOSUB5700:FORI=LTOL+M-1:IFI=DE(F)+1THEN5150
 430 IF(I=DE(F))*(RIGHT$(D$(F,I),1)="┤")THEN5150
 432 GETA$:IFA$=""THEN438
 434 GETA$:IFA$=""THEN434
 435 IFA$="↑"THENGOSUB5900:CURSORO,Y:PRINTSPACE$(79):GOTO450
 436 IFASC(A$)=25THEN99
 438 GOSUB550:NEXTI:GOTO5150
 450 IFY=24THENY=Y-1:GOTO434
 452 GOTO434
 549 REM------DISP SUB-------
 550 IFY=24THENPRINT:Y=Y-1
 555 CURSORO,Y:PRINT"|"+RIGHT$("    "+STR$(I),3)+"‖"+D$(F,I):Y=Y+1:RETURN
 600 IFF=0THENF=1:G=0:GOTO99
 610 F=0:G=1:GOTO99
 799 REM------PRINTER-----
 800 GOSUB7100:CURSORO,0:PRINT"   ｲﾝｻﾂ  ‖  ****    ﾌﾟﾘﾝﾀｰ ﾉ ｽｲｯﾁ ﾊ ﾊｲｯﾃ ｲﾏｽｶ ?
****":PRINT/PCHR$(17)
 805 GOSUB7100:PRINT" ｶﾞﾒﾝﾌﾟﾘﾝﾄ --- 1 ｱﾃﾅ ｲﾝｻﾂ --- 2 ﾃﾞｰﾀ ｲﾝｻﾂ --- 3 ﾌﾞﾝｼｮ ｲﾝｻﾂ
--- 4"
 810 GETA$:IFA$=""THEN810
 815 IFASC(A$)=25THEN99
 820 A=VAL(A$):IF(A>4)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO810
 825 IFA=3THEN878
 827 IFA=4THEN910
 830 IFA=1THENCURSORO,0:PRINTSPACE$(159):CURSORO,2:COPY/P1:CONSOLES0,24:GOTO99
 840 IFA=2THENGOSUB7100:CONSOLES2,24:CURSORO,0:PRINT"ｱﾃﾅｲﾝｻﾂ ‖ ｺｳﾓｸｶﾞ ｢ﾅﾏｴ｣,｢ｼﾞｭ
ｳｼｮ｣,｢ﾕｳﾋﾞﾝﾊﾞﾝｺﾞｳ｣ ﾉ ｼﾞｭﾝﾆ ﾅｯﾃｲﾏｽｶ (Y/N) ?"
 850 GETA$:IFA$=""THEN850
 860 IF(A$<>"Y")*(A$<>"y")THEN99
 862 PRINT/PCHR$(6):GOSUB7100:PRINT" ｱﾃﾅ ｲﾝｻﾂ ﾖｳｼ ｦ ｾｯﾄ ｼﾃ ﾄﾞﾚｶ ｽｷﾅ ｷｰ ｦ ｵｼﾃ ｸﾀ
ﾞｻｲ｡"
 864 GETA$:IFA$=""THEN864
 866 IFASC(A$)=25THEN99
 868 FORI=1TODE(F):PRINT/PMID$(D$(F,I),IP(F,3),IC(F,3)-1):PRINT/PMID$(D$(F,I),IP
(F,2),IC(F,2)-1)
 870 FORJ=1TOIC(F,1):IFMID$(D$(F,I),IC(F,1)-J,1)>"O"THEN874
 872 NEXTJ
 874 PRINT/P:PRINT/PTAB(5);MID$(D$(F,I),IP(F,1),IC(F,1)-J)+"  ｻﾏ":PRINT/P:PRINT/
P:NEXTI:GOTO99
 878 GOSUB5250:IFA$="GOTO99"THEN99
 881 GOSUB7100:INPUT" ｷﾞｮｳｶﾝ ｦ ｱｹﾀ ｲﾝｻﾂ ﾆ ｼﾏｽｶ (Y/N) ? ";Z$:IF(Z$="Y")+(Z$="y")T
HEND=40:GOTO887
 882 D=80
 887 K=0:GOSUB7100:PRINT" ﾌｧｲﾙﾒｲ ﾋﾂﾞｹ ｦ ｲﾝｻﾂ ｼﾏｽｶ (Y/N) ? ":CONSOLES2,24:GOSUB51
00
 888 GETA$:IFA$=""THEN888
 889 IF(A$="Y")+(A$="y")THENPRINT/PLEFT$(FT$(F),6);"  ";MID$(FT$(F),7,15);TAB(70
);MID$(FT$(F),22,2);"/";MID$(FT$(F),24,2);"/";RIGHT$(FT$(F),2):GOTO891
 890 GOTO892
 891 PRINT/PSTRING$("￣",78):PRINT/P:PRINT/P
 892 A=0:A$=LEFT$(F1$(F),LEN(F1$(F))-1):B$=LEFT$(F3$(F),LEN(F3$(F))-1):C$=LEFT$(
F5$(F),LEN(F5$(F))-1)
 893 PRINT/P"┌──╥"+A$+"┐":PRINT/P"|No.‖"+F2$(F):PRINT/P"├──╫"+B$+"┤":FORI=LTOL
+M-1:IFI=DE(F)+1THEN900
 894 IF(I=DE(F))*(RIGHT$(D$(F,I),1)="┤")THEN900
 895 IF(Z$="Y")+(Z$="y")THENPRINT/PF6$(F)
 896 PRINT/P"|"+RIGHT$("            "+STR$(I),3)+"‖"+D$(F,I):A=A+1:IF(A/D)=INT(A/D)
THENGOSUB905
 898 NEXTI
 900 PRINT/P"└──╨"+C$+"┘":FORI=0TO6:PRINT/P:NEXTI:GOTO99
 905 PRINT/P"└──╨"+C$+"┘":FORC=0TO14:PRINT/P:NEXTC:PRINT/P"┌──╥"+A$+"┐":PRINT/
P"|No.‖"+F2$(F):PRINT/P"├──╫"+B$+"┤":RETURN
 910 CONSOLES2,24:CURSORO,0:PRINT" ﾌﾞﾝｼｮ ‖":GOSUB5250:IFA$="GOTO99"THEN99
 924 K=0:GOSUB7100:PRINT" ‖ ﾌｧｲﾙﾒｲ ﾋﾂﾞｹ ｦ ｲﾝｻﾂ ｼﾏｽｶ (Y/N) ? ":CONSOLES2,24:PRINT
"    ";I$(F,1):PRINT"     ";STRING$("￣",70)
 926 GETA$:IFA$=""THEN926
 928 IF(A$="Y")+(A$="y")THENPRINT/P"       "+I$(F,1):PRINT/P"      "+STRING$("￣",71
):PRINT/P:PRINT/P:K=1
 930 A=0:FORI=LTOL+M-1:IFI=DE(F)+1THEN940
 935 PRINT/P"    "+LEFT$(D$(F,I),LEN(D$(F,I))-1):PRINT/P:A=A+1:IF(A/40)=INT(A/4
```

AUTO-2001 CMT-1 プログラム・リスト

```
0)THENGOSUB950
 938 NEXTI
 940 FORJ=0TO6:PRINT/B:NEXTJ:GOTO99
 950 IFK=0THENFORC=0TO18:PRINT/P:NEXTC:RETURN
 955 FORC=0TO14:PRINT/P:NEXTC:PRINT/P"        "+I$(F,1):PRINT/P"        "+STRING$("￣",
71):PRINT/P:PRINT/P:RETURN
 999 REM------EDITING-----
 1000 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT" ﾍﾝｼｭｳ  ‖ ﾃｲｾｲ --- 1 ｱﾍﾟﾝﾄﾞ--- 2 ﾃﾞｰﾀ ﾂｲｶ,ｻｸｼﾞｮ
--- 3"
1010 GETA$:IFA$=""THEN1010
1020 IFASC(A$)=25THEN99
1030 A=VAL(A$):IF(A>3)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO1010
1040 IFA=1THEN4000
1050 IFA=2THEN4100
1060 IFA=3THEN200
1500 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT" ﾃｰﾌﾟ    ‖ ﾃｰﾌﾟﾆ ｾｰﾌﾞ---1 ｱﾗﾀﾆ ﾃｰﾌﾟﾖﾘ ﾛｰﾄﾞ---2 ﾌｧ
ｲﾙ ﾘｽﾄ---3 ﾌｧｲﾙ ｻｸｼﾞｮ---4"
1510 GETA$:IFA$=""THEN1510
1520 IFASC(A$)=25THEN99
1530 A=VAL(A$):IF(A>4)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO1510
1549 IFA=1THEN1560
1550 IFA=2THENGOSUB5750:GOTO1800
1551 IFA=3THENGOSUB6100:GOTO1500
1552 IFA=4THENGOSUB7100:INPUT"  ｻｸｼﾞｮ ｽﾙ ﾌｧｲﾙ No.= ";Z$:IFZ$="GOTO99"THEN99
1553 Z=VAL(Z$):IF(Z>LE)+(Z=0)THENGOSUB5000:GOTO1552
1554 GOSUB6230:GOTO1500
1560 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT"  ｾｰﾌﾞ  ‖ ｼﾀﾉ ﾌｧｲﾙﾒｲ ﾄ ﾋﾂﾞｹ ﾃﾞ ｾｰﾌﾞ ｼﾏｽｶ (Y/N) ?
":CONSOLES2,24:CURSOR0,20:GOSUB5100: GOSUB5980
1570 GETA$:IFA$=""THEN1570
1580 IFASC(A$)=25THEN99
1590 IF(A$="Y")+(A$="y")THENFC$=LEFT$(FT$(F),6):GOTO1690
1600 CURSOR0,24:INPUT"       ﾌｧｲﾙﾒｲ ( 6ﾓｼﾞ) = ";A$:IFA$="GOTO99"THEN99
1610 FC$=LEFT$(A$+SPACE$(6),6):INPUT"       ｺﾒﾝﾄ ( 15 ﾓｼﾞ) = ";A$:FC$=LEFT$(FC$+
A$+SPACE$(15),21)
1620 INPUT"   ｻｸｾｲ  ﾈﾝ ( 2 ﾓｼﾞ) = ";A$:A$=RIGHT$("  "+A$,2):FC$=FC$+A$
1622 INPUT"        ﾂｷ ( 2 ﾓｼﾞ) = ";A$:A$=RIGHT$("  "+A$,2):FC$=FC$+A$
1624 INPUT"         ﾋ ( 2 ﾓｼﾞ) = ";A$:A$=RIGHT$("  "+A$,2):FC$=FC$+A$:FT$(F)=F
C$:L$(LE+1)=FC$:FC$=LEFT$(FC$,6):GOTO1690
1630 WOPEN/TLEFT$(FC$,6):CURSOR0,24:PRINTLEFT$(FC$,6)+" ｦ ｶｷｺﾐ ﾁｭｳ"
1640 FORI=1TOIN(F):PRINT/TI$(F,I),S$(F,I),STR$(IC(F,I)):NEXTI:PRINT/T"I-END","X
X","XX"
1650 FORI=1TODE(F):PRINT/TD$(F,I):NEXTI:PRINT/T"D-END":PRINT/TFT$(F)
1655 FORJ=1TOT(F):PRINT/TT$(F,J):NEXTJ:PRINT/T"C-END":CLOSE/T:REW:PRINT:PRINT"*
**** ｼﾊﾞﾗｸ ｵﾏﾁ ｸﾀﾞｻｲ｡ *****":USR($0F14)
1660 GOSUB6400:WOPEN/T"ﾌｧｲﾙ ﾘｽﾄ":PRINT:PRINT"ﾌｧｲﾙ ﾘｽﾄ ｦ ｶｷｺﾐ ﾁｭｳ"
1665 FORI=1TOLE:PRINT/TL$(I):NEXTI:PRINT/T"***","XX","XX":FORI=1TO28:PRINT/TK$(
I):NEXTI:CLOSE/T:REW:GOTO97
1690 Z=0:FORI=1TOLE:IFFC$=LEFT$(L$(I),6)THENZ=I
1692 NEXTI:IFZ<>0THENGOTO1695
1693 L$(LE+1)=FT$(F):GOSUB6210:IFLE=0THEN99
1694 GOSUB6300:GOTO1630
1695 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"ｵﾅｼﾞ ﾅﾏｴ ﾉ ﾌｧｲﾙｶﾞ ｽﾃﾞﾆ ｱﾘﾏｽ":PRINT:INPUT"ｶｷｶｴ ﾏｽｶ
(Y/N) ? ";A$:IFA$<>"Y"THEN99
1696 GOSUB6230:GOTO1693
1800 GETB$:IFB$=""THEN1800
1804 IF(B$<>"Y")*(B$<>"y")THEN99
1808 FORI=0TODE(F):D$(F,I)="":NEXTI:IE(F)=0:F1$(F)="":F2$(F)="":F3$(F)="":F4$(F
)="":F5$(F)="":F6$(F)="":DE(F)=0
1809 GOTO83
2000 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT"  ｻｰﾁ   ‖ ﾓｼﾞ ﾏﾀﾊ ｽｳｼﾞﾚﾂ ｹﾝｻｸ ---1  ｼﾞｮｳｹﾝ ｹﾝｻｸ
---2":CURSOR0,3:GOSUB5050
2042 GETA$:IFA$=""THEN2042
2044 IFASC(A$)=25THEN99
2046 A=VAL(A$):IF(A>2)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO2042
2048 IFA=2THEN2100
2050 GOSUB7100:INPUT" ﾓｼﾞﾚﾂ ﾏﾀﾊ ｽｳｼﾞﾚﾂ ? ";B$:IFB$="GOTO99"THEN99
2051 GOSUB7100:PRINT" ﾌｧｲﾙ ｦ ｶｷｶｴ ﾏｽｶ (Y/N) ?"
2052 GETA$:IFA$=""THEN2052
2053 IFASC(A$)=25THEN99
2054 IF(A$="Y")+(A$="y")THENA$="Y":A=0
2060 CONSOLES2,24:GOSUB7100:PRINT"  ";B$;" ｦ ｹﾝｻｸ ﾁｭｳ｡":CURSOR0,3:PRINT"  >>> ｹ
ﾝｻｸ <<<  < ";B$;" >":B=1:GOSUB5700:CONSOLES7,24
2062 FORI=1TODE(F):FORJ=1TOIE(F):IFMID$(D$(F,I),J,LEN(B$))=B$THENGOSUB2090:GOTO
2066
2064 NEXTJ:GOTO2068
2066 IFA$="Y"THENA=A+1:D$(F,A)=D$(F,I)
2068 PRINTI;CHR$(2):NEXTI
2069 IFA$="Y"THENDE(F)=A
2070 IFB=1THENPRINTCHR$(6);
2071 GOTO5150
2090 IFB=1THENPRINTCHR$(6);:B=0
2092 PRINT"|"+RIGHT$("    "+STR$(I),3)+"‖"+D$(F,I):RETURN
2100 CONSOLES2,9:L=1:Z$="ｼﾞｮｳｹﾝ --- ":B=1:GOSUB7100:PRINT" C=15 ﾏﾀﾊ B<=200 ﾉﾖｳﾆ
```

```
ｼﾞｮｳｹﾝｦ, ｵﾜﾙﾄｷﾊ) J ﾃｲﾙﾚ｡":CURSOR0,4:GOSUB5050
 2102 CURSOR0,2:PRINTSPACE$(79):PRINTSPACE$(77):CURSOR0,2:PRINTZ$:INPUT"ｼﾞｮｳｹﾝ ﾊ
?";A$:IFA$="GOTO99"THEN99
 2104 IFA$="J"THEN2132
 2106 K=1:C$=MID$(A$,2,1):B$=MID$(A$,2,2):A=ASC(LEFT$(A$,1))-64
 2108 IFB$="<>"THENJ=4:GOTO2122
 2110 IF(B$="<=")+(B$="=<")THENJ=5:GOTO2122
 2112 IF(B$=">=")+(B$="=>")THENJ=6:GOTO2122
 2114 IFC$="="THENJ=1:GOTO2124
 2116 IFC$="<"THENJ=2:GOTO2124
 2118 IFC$=">"THENJ=3:GOTO2124
 2120 GOSUB5000:GOTO2102
 2122 K=K+1
 2124 K=K+1:Z$=Z$+A$+","
 2126 X$=MID$(A$+SPACE$(20),K+1,IC(F,A)-1):IFS$(F,A)="N"THENX$=RIGHT$(A$,LEN(A$)
-K):X$=RIGHT$(SPACE$(50)+X$,IC(F,A)-1):W(L)=1:GOTO2130
 2128 W(L)=0
 2130 FD$(L)=X$:X(L)=A:Y(L)=A:Y(L)=J:L=L+1:GOTO2102
 2132 USR($0F14):GOSUB7100:PRINT" ﾌｧｲﾙ ｦ ｶｷｶｴ ﾏｽｶ (Y/N) ?"
 2134 GETY$:IFY$=""THEN2134
 2136 IFASC(Y$)=25THEN99
 2137 IFY$="Y"THENC=0
 2138 GOSUB7100:PRINT"  ";Z$;" ｦ ｹﾝｻｸ ﾁｭｳ｡":CONSOLES2,24:CURSOR0,3:PRINT"  >>> ｹ
ﾝｻｸ <<<  ( ";Z$;" )":GOSUB5700:CONSOLES7,24
 2140 FORM=1TODE(F)+2:PRINTM;CHR$(2)
 2142 FORN=1TOL-1:I=X(N):X$=FD$(N):J=Y(N):W=W(N):IFM=DE(F)+1THENGOTO2195
 2144 Z$=MID$(D$(F,M),IP(F,I),IC(F,I)-1)
 2146 ONJGOTO2148,2158,2168,2176,2181,2186
 2148 IFW=0THEN2154
 2150 IFVAL(Z$)=VAL(X$)THEN2191
 2152 GOTO2194
 2154 IFZ$=X$THEN2191
 2156 GOTO2194
 2158 IFW=0THEN2164
 2160 IFVAL(Z$)<VAL(X$)THEN2191
 2162 GOTO2194
 2164 IFZ$<X$THEN2191
 2166 GOTO2194
 2168 IFW=0THEN2174
 2170 IFVAL(Z$)>VAL(X$)THEN2191
 2172 GOTO2194
 2174 IFZ$>X$THEN2191
 2175 GOTO2194
 2176 IFW=0THEN2179
 2177 IFVAL(Z$)<>VAL(X$)THEN2191
 2178 GOTO2194
 2179 IFZ$<>X$THEN2191
 2180 GOTO2194
 2181 IFW=0THEN2184
 2182 IFVAL(Z$)<=VAL(X$)THEN2191
 2183 GOTO2194
 2184 IFZ$<=X$THEN2191
 2185 GOTO2194
 2186 IFW=0THEN2189
 2187 IFVAL(Z$)>=VAL(X$)THEN2194
 2188 GOTO2194
 2189 IFZ$>=X$THEN2191
 2190 GOTO2194
 2191 NEXTN:IFB=1THENPRINTCHR$(6);:B=0
 2192 PRINT"|"+RIGHT$("   "+STR$(M),3)+"‖"+D$(F,M)
 2193 IFY$="Y"THENC=C+1:D$(F,C)=D$(F,M)
 2194 NEXTM
 2195 IFY$="Y"THENDE(F)=C
 2196 IFB=1THENPRINTCHR$(6);
 2197 GOTO5150
 2500 CURSOR0,3:GOSUB5050:GOSUB7100:CURSOR0,0:INPUT" ｸﾞﾗﾌ  ‖ (ｻｲｼｮﾉ ｺｳﾓｸ ｶﾞ ﾐﾀﾞ
ｼ ﾆ ﾅﾘﾏｽ)  ｸﾞﾗﾌ ﾆ ｽﾙ ｺｳﾓｸ ? ";C$:IFC$="GOTO99"THEN99
 2520 K=ASC(C$)-64:IF(K>IN(F))+(K<0)THENGOSUB5000:GOTO2500
 2530 GOSUB5250:IFA$="GOTO99"THEN99
 2540 GOSUB7100:INPUT"(ﾋｮｳｼﾞﾉ ﾄﾁｭｳ F3=ｶﾞﾒﾝ ﾌﾟﾘﾝﾄ)  ﾌﾙ ｽｹｰﾙ ｦ ｲﾚﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡ ";CC$:I
FCC$="GOTO99"THEN99
 2550 D=LEN(CC$):N=VAL(CC$)
 2560 W=K:A=INT((76-IC(F,1))/4)*4:CONSOLES0,24:PRINTTAB(20);"*** ";I$(F,K);" ﾉ
ｸﾞﾗﾌ ***":PRINTTAB(20);STRING$("‾",IC(F,K)+17)
 2590 PRINTTAB(IC(F,1)-1);"0";SPACE$(A/2-D);N/2:PRINTTAB(IC(F,1)+A-D-1);CHR$(2);
N
 2600 PRINTTAB(IC(F,1)-1);"├";STRING$("─",A/4-1);"┼";STRING$("─",A/4-1);"┼";STRI
NG$("─",A/4-1);"┼";STRING$("─",A/4-1);"┤":CONSOLES4,24
 2605 FORI=LTOL+M-1:IFI=DE(F)+1THEN2621
 2607 PRINTTAB(IC(F,1)-1);"|";SPACE$(A/4-1);"|";SPACE$(A/4-1);"|";SPACE$(A/4-1);
"|";SPACE$(A/4-1);"|";CHR$(2)
 2610 IFI=LTHENCURSOR0,4
 2612 GETA$:IFA$=""THEN2619
```

```
 2614 GETA$:IFA$=""THEN2614
 2615 IFASC(A$)=18THENGOSUB2810:COPY/P1:FORI=0TO4:PRINT/P:NEXT:GOTO99
 2619 PRINTLEFT$(D$(F,I),IC(F,1));:B=VAL(MID$(D$(F,I),IP(F,W),IC(F,W)-1)):IFB<OT
HENB=ABS(B):C=INT((B/N)*A):PRINTSTRING$("=",C)+"  (ﾏｲﾅｽ)":NEXTI
 2620 C=INT((B/N)*A):PRINTSTRING$("−",C):NEXTI
 2621 GOSUB2810
 2622 GETA$:IFA$=""THEN2622
 2624 IFASC(A$)=18THENCOPY/P1:FORI=0TO4:PRINT/P:NEXT:GOTO99
 2630 GOSUB7100:CURSOR23,0:INPUT" ｲﾝｻﾂ ｼﾏｽｶ (Y/N) ? ";Y$:IFY$<>"Y"THEN99
 2700 PRINT/PCHR$(17):PRINT/PTAB(20);"***  ";I$(F,K);" ﾉ ｸﾞﾗﾌ  ***":PRINT/PTAB(2
0);STRING$("￣",IC(F,K)+17):PRINT/P:PRINT/P
 2702 PRINT/PTAB(IC(F,1)-1);"0";SPACE$(A/2-D);N/2;TAB(IC(F,1)+A-D-1);CHR$(2);N
 2710 PRINT/PTAB(IC(F,1)-1);"├";STRING$("−",A/4-1);"┼";STRING$("−",A/4-1);"┼";ST
RING$("−",A/4-1);"┼";STRING$("−",A/4-1);"┤"
 2720 FORI=LTOL+M-1:IFI=DE(F)+1THEN2770
 2730 PRINT/PTAB(IC(F,1)-1);"|";SPACE$(A/4-1);"|";SPACE$(A/4-1);"|";SPACE$(A/4-1
);"|";SPACE$(A/4-1);"|"
 2750 PRINT/PLEFT$(D$(F,I),IC(F,1));:B=VAL(MID$(D$(F,I),IP(F,W),IC(F,W)-1)):IFB<
0THENB=ABS(B):C=INT((B/N)*A):PRINT/PSTRING$("=",C)+"  (ﾏｲﾅｽ)";:GOTO2765
 2760 C=INT((B/N)*A):PRINT/PSTRING$("−",C);
 2765 PRINT/PTAB(IC(F,1)-1+A);"|":NEXTI
 2770 PRINT/PTAB(IC(F,1)-1);"|";SPACE$(A/4-1);"|";SPACE$(A/4-1);"|";SPACE$(A/4-1
);"|";SPACE$(A/4-1);"|"
 2771 PRINT/PTAB(IC(F,1)-1);"└";STRING$("−",A/4-1);"┴";STRING$("−",A/4-1);"┴";ST
RING$("−",A/4-1);"┴";STRING$("−",A/4-1);"┘"
 2772 FORI=0TO4:PRINT/P:NEXTI:GOTO99
 2810 PRINTTAB(IC(F,1)-1);"└";STRING$("−",A/4-1);"┴";STRING$("−",A/4-1);"┴";STRI
NG$("−",A/4-1);"┴";STRING$("−",A/4-1);"┘":RETURN
 3000 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT"  ｸﾘｱ   ‖ ";:IFF=0THENPRINT"ﾒｲﾝ ";:GOTO3004
 3002 PRINT"ｻﾌﾞ ";
 3004 PRINT"ﾌｧｲﾙ ｦ ｸﾘｱ ----1  ｵｰﾙ ｸﾘｱ ----2  ｼﾞｮﾌﾞ ｦ ｵﾜﾙ ----3"
 3010 GETA$:IFA$=""THEN3010
 3020 IFASC(A$)=25THEN99
 3030 A=VAL(A$):IF(A>3)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO3010
 3040 IFA=1THENCURSOR0,0:PRINTSPACE$(79):GOTO32
 3050 IFA=2THENRUN
 3060 CONSOLES0,24:PRINT"***** ｼﾊﾞﾗｸ ｵﾏﾁ ｸﾀﾞｻｲ *****"
 3062 WOPEN/T"ﾌｧｲﾙ ﾘｽﾄ":PRINT:PRINT"ﾌｧｲﾙ ﾘｽﾄ ｦ ｶｷｺﾐ ﾁｭｳ"
 3064 FORI=1TOLE:PRINT/TL$(I):NEXTI:PRINT/T"***","XX","XX":FORI=1TO28:PRINT/TK$(
I):NEXTI:CLOSE/T:REW:END
 3070 CONSOLES0,24:END
 3999 REM----UTILITY----
 4000 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT"ED      ‖ ﾃｲｾｲ ﾊ  1 ｷﾞｮｳ ｺﾞﾄﾆ ｵｺﾅｲﾏｽ｡"
 4010 CURSOR0,0:USR($0F14):IFIC(F,1)=70THENGOSUB5200:GOSUB5600:C$=CC$:GOSUB5910:
GOTO4030
 4020 GOSUB5905:CC$=C$:GOSUB5600
 4030 IFLEFT$(X$,6)="GOTO99"THENX$="":GOTO99
 4032 CURSOR0,0:GOTO4000
 4100 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT" ｱﾍﾟﾝﾄﾞ ‖ ﾃｰﾌﾟ ﾌｧｲﾙ ｦ ﾂﾅｸﾞ--- 1 ";:IFF=0THENPRI
NT"ｻﾌﾞ ";:G=1:GOTO4102
 4101 PRINT"ﾒｲﾝ ";:G=0
 4102 PRINT"ﾌｧｲﾙ ｦ ﾂﾅｸﾞ--- 2"
 4104 GETA$:IFA$=""THEN4104
 4106 IFASC(A$)=25THEN99
 4108 A=VAL(A$):IF(A>2)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO4104
 4109 IFA=1THEN4200
 4110 FORI=DE(F)+1TODE(F)+DE(G):IFSIZE<500THEN5800
 4111 PRINTI;CHR$(2):D$(F,I)=D$(G,I-DE(F)):NEXTI:DE(F)=DE(F)+DE(G):GOTO99
 4200 GOSUB6100:GOSUB7100:INPUT"ｱﾍﾟﾝﾄﾞ ‖    ﾌｧｲﾙ No. = ";A$:IFA$="GOTO99"THEN99
 4205 A=VAL(A$):IF(A>LE)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO4200
 4210 FC$=LEFT$(L$(A),6):Z=A:GOSUB6200:GOSUB6300:ROPEN/TFC$:GOSUB7100:PRINT"   "
+FC$+" ｦ ﾖﾐｺﾐ ﾁｭｳ"
 4220 FORI=1TO26:INPUT/TA$,B$,C$:IFA$<>"I-END"THENNEXT
 4225 FORI=DE(F)+1TO255:INPUT/T D$(F,I):IFD$(F,I)="D-END"THENCLOSE/T:DE(F)=I-1:R
EW:GOTO97
 4230 NEXTI
 4999 REM----UTILITY-----
 5000 MUSIC"+B0R+BR+B":RETURN
 5050 PRINT"┌───╥"+F1$(F):PRINT"|No.‖"+F2$(F):PRINT"├───╫"+F3$(F):B$="    ":FORI
=1TOIN(F):B$=B$+SPACE$(IC(F,I)-1)+CHR$(64+I):NEXTI
 5060 PRINTB$:PRINTSPACE$(79):RETURN
 5100 PRINT"Title : ";LEFT$(FT$(F),6);"  ";MID$(FT$(F),7,15);TAB(64);"Date : ";M
ID$(FT$(F),22,2)+"/"+MID$(FT$(F),24,2)+"/"+RIGHT$(FT$(F),2)
 5110 PRINTSTRING$("￣",79):RETURN
 5150 PRINT"└───╨"+F5$(F)+CHR$(4)+"┘":GOTO99
 5200 INPUT"";X$
 5205 IFLEFT$(X$,6)="GOTO99"THENRETURN
 5210 CC$="":Y1=CSRV:FORX=0TO79:B$=CHARACTER$(X,Y1-1):IFASC(B$)=0THENB$=" "
 5220 CC$=CC$+B$:NEXTX:RETURN
 5250 GOSUB7100:INPUT" ｢-｣=ｵｰﾙﾌｧｲﾙ｡      ｷﾞｮｳﾊﾞﾝｺﾞｳ (ﾊｼﾞﾒﾉ No)-(ｵﾜﾘﾉ No)  ? - ?
";A$:IF(A$="-")+(A$=".")THENL=1:M=255:RETURN
 5252 IFA$="GOTO99"THENRETURN
 5254 C=LEN(A$):FORI=1TOC:IFMID$(A$,I,1)<>"-"THENNEXT
```

```
 5255 IFC+1=ITHENA=VAL(A$):L=A:M=1:RETURN
 5256 IFI=1THENA=VAL(A$):B=ABS(A):L=1:M=B:RETURN
 5257 A=VAL(LEFT$(A$,I-1))
 5258 L=A:I=C-I:B$=RIGHT$(A$,I):D=VAL(B$):M=D-A+1:IFB$=""THENM=255:RETURN
 5260 RETURN
 5300 CONSOLER:MUSIC"DORDRDRDRA":CONSOLEN:RETURN
 5400 F1$(F)=F1$(F)+STRING$("-",IC(F,I)-1)+"┬":IFS$(F,I)="N"THENF2$(F)=F2$(F)+RI
GHT$(SPACE$(70)+I$(F,I)+"|",IC(F,I)):GOTO5420
 5410 F2$(F)=F2$(F)+LEFT$(I$(F,I)+SPACE$(70),IC(F,I)-1)+"|"
 5420 F3$(F)=F3$(F)+STRING$("-",IC(F,I)-1)+"┼":F4$(F)=F4$(F)+STRING$("-",IC(F,I)
-1)+"┼":F5$(F)=F5$(F)+STRING$("-",IC(F,I)-1)+"┴":RETURN
 5500 IFIN(F)=0THENIN(F)=1:IC(F,1)=1
 5510 A=1:FORI=1TOIN(F):I$(F,I)=MID$(F2$(F),A,IC(F,I)-1):A=A+IC(F,I):NEXTI:RETUR
N
 5600 IFMID$(CC$+SPACE$(70),2,4)="No.‖"THENF2$(F)=MID$(CC$+SPACE$(70),6,IE(F)):G
OSUB5500:RETURN
 5610 RETURN
 5700 CURSOR0,4:PRINT"┌──╥"+F1$(F)+CHR$(4)+"┐":PRINT"|No.‖"+F2$(F):PRINT"├──╫"
+F3$(F)+CHR$(4)+"┤":RETURN
 5750 USR($0F14):CURSOR9,0:PRINT"    ***********  ﾎﾝﾄｳ ﾆ ｲｲﾃﾞｽｶ (Y/N) ? *********
**      ":RETURN
 5800 GOSUB7100:CURSOR22,0:PRINT"********  ﾉｳﾘｮｸ ｲｯﾊﾟｲ ﾃﾞｽ｡  ********":GOSUB5300
:FORI=0TO10000:NEXTI:GOTO99
 5900 USR($0F14):CURSOR0,Y:PRINTCHR$(30)+" ED "+CHR$(2):IFIC(F,1)=70THENGOSUB520
0:C$=CC$:GOTO5910
 5905 INPUT"";C$
 5906 IFLEFT$(C$,6)="GOTO99"THENX$=C$:RETURN
 5910 C=0:IFMID$(C$,5,1)="‖"THENC=VAL(MID$(C$,2,3))
 5920 D$(F,C)=MID$(C$+"    ",6,IE(F)):USR($0F14):RETURN
 5980 IFF=0THENCURSOR0,2:PRINTTAB(55);"  >>>>> ﾒｲﾝ ﾌｧｲﾙ <<<<<  ":RETURN
 5982 CURSOR0,2:PRINTTAB(55);"    ";CHR$(31);CHR$(31);CHR$(31);"  ｻﾌﾞﾌｧｲﾙ  ";CH
R$(31);CHR$(31);CHR$(31);"  ":RETURN
 5999 REM-------FILE LIST------
 6000 ROPEN/T"ﾌｧｲﾙ ﾘｽﾄ":CURSOR5,20:PRINT"ﾌｧｲﾙ ﾘｽﾄ ｦ ﾖﾐｺﾐ ﾁｭｳ":FORI=1TO11:INPUT/T
L$(I):IFL$(I)="***"THENLE=I-1:I=11
 6002 NEXTI
 6004 IFLE=0THENCLOSE/T:REW:RETURN
 6005 INPUT/TA$,B$:FORI=1TO28:INPUT/TK$(I):NEXTI
 6006 CLOSE/T:REW:RETURN
 6100 CONSOLES0,24,C80:GOSUB5980:CURSOR14,3:PRINT">>> ﾌｧｲﾙ ﾘｽﾄ <<<":PRINT:PRINT"
  No. ﾌｧｲﾙﾒｲ     ｺﾒﾝﾄ                   ﾈﾝｶﾞｯﾋﾟ"
 6105 PRINTSTRING$("¯",42):CONSOLES7,24:FORI=1TOLE
 6107 IFL$(I)="***"THENI=LE:GOTO6115
 6110 PRINT" ";RIGHT$("    "+STR$(I),3);"    ";LEFT$(L$(I),6);"    ";MID$(L$(I),7,1
5);"    ";MID$(L$(I),22,2);"/";MID$(L$(I),24,2);"/";RIGHT$(L$(I),2)
 6115 NEXTI:PRINT:PRINT"  - ﾘｽﾄ ｴﾝﾄﾞ -":PRINT:RETURN
 6199 REM------CASSETTE ADDRESS-----
 6200 FORI=1TO28:IFVAL(K$(I))=ZTHENX=I:RETURN
 6202 NEXTI:RETURN
 6210 A=INT((IE(F)*(DE(F)+3)+30+70*T(F))/527)+2:IFLE=0THENL$(1)=FT$(F):FORI=1TOA
:K$(I)="1":NEXTI:LE=1:X=1:RETURN
 6212 FORI=1TO28:IFK$(I)="0"THEN6216
 6214 NEXTI:GOSUB5300:PRINT:PRINT"ﾃﾞｰﾀ ﾌｧｲﾙｶﾞ ｲｯﾊﾟｲﾃﾞｽ  ｱﾀﾗｼｲ ﾃｰﾌﾟｦ ｲﾚﾃｸﾀﾞｻｲ｡":FO
RI=1TOLE:L$(I)="":NEXTI:FORI=1TO28:K$(I)="0":NEXTI:LE=0:L$(1)="***":RETURN
 6215 NEXTI:L$(LE+1)="***":RETURN
 6216 FORJ=1TOA:IFI+J-1>28THENJ=A:GOTO6219
 6217 IFK$(I+J-1)<>"0"THENJ=A:GOTO6219
 6218 NEXTJ:X=I:FORK=ITOI+A-1:K$(K)=STR$(LE+1):NEXTK:LE=LE+1:I=28:GOTO6215
 6219 NEXTJ:GOTO6214
 6230 FORI=ZTOLE-1:L$(I)=L$(I+1):NEXTI:L$(LE)="***":LE=LE-1
 6231 FORI=1TO28:IFVAL(K$(I))=ZTHENK$(I)="0"
 6232 IFK$(I)="0"THEN6236
 6233 IFVAL(K$(I))>ZTHENK$(I)=STR$(VAL(K$(I))-1)
 6236 NEXTI:RETURN
 6299 REM------CASSETTE CONTROLL-----
 6300 D=3+X:X$=RIGHT$("000000"+STR$(D),6)
 6304 TI$="000000"
 6305 OUT@224,18:OUT@227,11:OUT@227,10:OUT@224,19:OUT@224,18
 6306 IFTI$<>X$THEN6306
 6310 OUT@227,13:OUT@224,24:OUT@224,16:RETURN
 6400 FORI=0TO3000:NEXT
 6405 J=100
 6410 INP@225,X:IFX>199GOTO6405
 6415 J=J-1:IFJ>0THEN6410
 6420 RETURN
 7000 CURSOR0,0:PRINTSPACE$(79):CURSOR0,0:PRINT"♣ ﾒｲﾚｲﾏﾁ‖ ﾂｶｴﾙ ﾒｲﾚｲ = F1~F10,
CH=ｴｲｼﾞｷﾘｶｴ, SZ=ﾉｺﾘ ｻｲｽﾞ, CL=ｸﾘｱ"
 7010 CURSOR0,1:PRINTSTRING$("¯",79):IFC2=1THENCURSOR0,2:PRINTSPACE$(79):CURSOR0
,3:PRINTSPACE$(77):C2=0:RETURN
 7020 C2=1:RETURN
 7100 CURSOR0,1:PRINTSTRING$("¯",79):CURSOR9,0:PRINTSPACE$(70):CURSOR9,0:RETURN
```

AUTO-2001 CMT-3 プログラム・リスト

```
  0 REM────────────────────
  0 REM      >>> Auto-2001 CMT-3 <<<
  0 REM - UBE Tek Micom Club -  S.Nawata
  0 REM────────────────────
  1 REW:FORI=1TO10:POKE4544+I,15*I:NEXT
  2 CLR:TEMPO7:CONSOLES2,24,C80
  3 DIMD$(1,255),I$(1,26),S$(1,26),IC(1,26),IP(1,26),IN(1),IE(1),DE(1),F1$(1),F2$
(1),F3$(1),F4$(1),F5$(1),F6$(1),FD$(16),W(26),FT$(1),U$(26),T$(1,26),T(1)
  4 DIMM$(26),L$(11),K$(28):IC(1,1)=1
  5 GOSUB7200:GOSUB5980:USR($0F14)
  6 CURSOR19,21:PRINT"ﾃﾞｰﾀ ﾃｰﾌﾟ ｦ ｾｯﾄｼﾃ ｽｷﾅ ｷｰ ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡"
  7 GETA$:IFA$=""THEN7
  8 GOSUB6000
  10 DEF KEY(1)=ﾋｮ↲
  11 DEF KEY(2)=ｻﾌ↲
  12 DEF KEY(3)=ｶﾞﾒﾝｺﾋﾟｰ↲
  13 DEF KEY(4)=ﾊｲ↲
  14 DEF KEY(5)=ｿｰ↲
  15 DEF KEY(6)=**↲
  16 DEF KEY(7)=ｹｲ↲
  17 DEF KEY(8)=ｼﾞ↲
  18 DEF KEY(9)=ﾃｰ↲
  19 DEF KEY(10)=GOTO99↲
  21 F=0:G=1
  22 GOSUB6100:CURSOR10,1:PRINTSTRING$("‾",23):GOSUB7100:INPUT"   ﾛｰﾄﾞ ‖  ﾌｧｲﾙ No
. = ";A$:IFA$="GOTO99"THEN99
  24 A=VAL(A$):IF(A>LE)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO22
  26 FC$=LEFT$(L$(A),6):Z=A:GOSUB6200:GOSUB6300
  83 F1$(F)="":F2$(F)="":F3$(F)="":F4$(F)="":F5$(F)="":F6$(F)="":ROPEN/TFC$:GOSUB
7100:PRINT"    "+FC$+" ｦ ﾖﾐｺﾐ ﾁｭｳ":FORI=1TO26:INPUT/TA$,B$,C$:IFA$="I-END"THEN91
  90 I$(F,I)=A$:S$(F,I)=B$:IC(F,I)=VAL(C$):IE(F)=IE(F)+IC(F,I):GOSUB5400:IN(F)=I:
NEXTI
  91 FORI=1TO255:INPUT/TD$(F,I):IFD$(F,I)="D-END"THENINPUT/TFT$(F):DE(F)=I-1:GOTO
93
  92 NEXTI
  93 FORI=1TO26:INPUT/TT$(F,I):IFT$(F,I)="C-END"THENCLOSE/T:T(F)=I-1:REW:GOTO97
  94 NEXTI
  97 CURSOR0,24:FORN=0TO24:PRINT:FORM=0TO30:NEXTM:NEXTN:CONSOLES0,24:GOSUB7200
  99 FD$(11)="":FD$(14)="":GOSUB7000:GOSUB5500
  111 GOSUB5980
  112 C1=1:CURSOR0,0:USR($0F14):INPUT"";A$:A$=LEFT$(A$,2)
  113 IFA$="GO"THEN97
  120 FORI=1TO21STEP2:IFA$=MID$("ﾋｮｻﾌｶﾞﾊｲﾃｰｿｰｹｲｼﾞSZCYCL",I,2)THEN140
  130 NEXTI:GOTO150
  140 C2=0:ON(I+1)/2GOTO400,170,175,1000,1500,2000,3000,8000,180,700,190
  150 IFC2=1THEN99
  155 CURSOR0,2:PRINT"F1=ﾋｮｳｼﾞ   F2=ﾒｲﾝ←→ｻﾌﾞ  F3=ｶﾞﾒﾝｺﾋﾟｰ F4=ﾊｲﾚﾂ  F5=ｿｰﾄﾞ"
  160 CURSOR0,3:PRINT"F6= ---    F7=ｹｲｻﾝ     F8=ｼﾞﾄﾞｳ     F9=ﾃｰﾌﾟ  F10=ﾒｲﾚｲﾏﾁﾍﾞ":GOT
O99
  170 GOSUB600:GOTO99
  175 GOSUB5010:CURSOR0,0:PRINTSPACE$(159):COPY/P1:CONSOLES0,24:GOTO99
  180 W=SIZE:W=(W-560)/(IE(F)+5):W=INT(W):IFW<0THENW=0
  182 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT"ﾉｺﾘｻｲｽﾞ ‖ ｱﾄ";W;" ｷﾞｮｳ ｱﾘﾏｽ｡        (ｽｷﾅ ｷｰ ｦ ｵｼﾃｸ
ﾀﾞｻｲ)"
  184 GETA$:IFA$=""THEN184
  186 GOTO99
  190 GOSUB7100:INPUT"   ｼﾞｮﾌﾞ ｦ ｵﾜﾘ ﾏｽｶ (Y/N) ";A$:IFA$<>"Y"THEN99
  192 CONSOLES0,24:PRINT"***** ｼﾊﾞﾗｸ ｵﾏﾁ ｸﾀﾞｻｲ *****"
  194 WOPEN/T"ﾌｧｲﾙ ﾘｽﾄ":PRINT:PRINT"ﾌｧｲﾙ ﾘｽﾄ ｦ ｶｷｺﾐ ﾁｭｳ"
  196 FORI=1TOLE:PRINT/TL$(I):NEXTI:PRINT/T"***","XX","XX":FORI=1TO28:PRINT/TK$(I
):NEXTI:CLOSE/T:REW:END
  400 CURSOR0,0:PRINT"   ﾋｮｳｼﾞ ":GOSUB5980
  424 GOSUB5250:IFA$="GOTO99"THEN99
  426 CONSOLES2,24:GOSUB7100:PRINT"   ﾆｼｲﾉ ｷｰｦ ｵｼﾃ ｽﾄｯﾌﾟｽﾀｰﾄ ｼﾏｽ｡          (ｽﾄｯﾌﾟﾉﾄ
ｷ｢↑｣=ﾃｲｾｲ,F10=ﾒｲﾚｲﾏﾁ)":Y=7:CONSOLES7,24
  427 CURSOR0,3:PRINT"    >>>  ﾋｮｳｼﾞ <<<    "
  429 GOSUB5700:FORI=LTOL+M-1:IFI=DE(F)+1THEN5150
  430 IF(I=DE(F))*(RIGHT$(D$(F,I),1)="ｨ")THEN5150
  432 GETA$:IFA$=""THEN438
  434 GETA$:IFA$=""THEN434
  435 IFA$="↑"THENGOSUB5900:CURSOR0,Y:PRINTSPACE$(79):GOTO450
  436 IFASC(A$)=25THEN99
  438 GOSUB550:NEXTI:GOTO5150
  450 IFY=24THENY=Y-1:GOTO434
  452 GOTO434
  550 IFY=24THENPRINT:Y=Y-1
  555 CURSOR0,Y:PRINT"|"+RIGHT$("    "+STR$(I),3)+"‖"+D$(F,I)
  556 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);F6$(F):PRINT/PTAB(0);"|"+RIGHT$("    "+STR$(I
),3)+"‖"+D$(F,I)
  557 Y=Y+1:RETURN
  600 IFF=0THENF=1:G=0:RETURN
```

```
 610 F=0:G=1:RETURN
 700 GOSUB5750
 701 GETA$:IFA$=""THEN701
 702 IFA$<>"Y"THEN99
 709 GOSUB7100:PRINT"  *** ﾌｧｲﾙ ｦ ｺﾋﾟｰ ﾁｭｳ ***"
 710 IFF=0THENG=1:GOTO730
 720 G=0
 730 M=DE(G):FORI=1TODE(F):IFSIZE<500THEN5800
 740 D$(G,I)=D$(F,I):NEXTI:FORI=1TO26:IFSIZE<500THEN5800
 750 IC(G,I)=IC(F,I):IP(G,I)=IP(F,I):I$(G,I)=I$(F,I):S$(G,I)=S$(F,I):T$(G,I)=T$(
F,I):NEXTI
 760 DE(G)=DE(F):F1$(G)=F1$(F):F2$(G)=F2$(F):F3$(G)=F3$(F):F4$(G)=F4$(F):F5$(G)=
F5$(F):F6$(G)=F6$(F)
 770 IN(G)=IN(F):IE(G)=IE(G):FT$(G)=FT$(F):T(G)=T(F)
 780 IFDE(G)<MTHENFORI=DE(G)+1TOM:D$(G,I)="":NEXTI
 790 GOTO99
 1000 E=0:GOSUB7100:GOSUB5070:GOSUB5980:CURSOR0,0:INPUT" ﾊｲﾚﾂｶﾞｴﾙﾊｲﾚﾂｶﾞｴﾊ CbAdAB
,ﾂｲｶﾊ AbcD+ ﾉﾖｳﾆｽﾙ｡ ﾊｲﾚﾂﾊ? ";A$
 1075 Z$="":K=0:FORI=0TO26:W(I)=0:NEXTI:FORI=0TO16:FD$(I)="":NEXTI
 1080 IFA$="GOTO99"THEN99
 1090 A=LEN(A$):GOSUB7100:PRINT" ﾌｧｲﾙ ｦ ｶｷｶｴ ﾏｽｶ (Y/N) ?"
 1091 GETY$:IFY$=""THEN1091
 1092 IFASC(Y$)=25THEN99
 1100 GOSUB7100:PRINT" ｲﾝｻﾂ ｼﾏｽｶ (Y/N) ?"
 1101 GETFD$(11):IFFD$(11)=""THEN1101
 1102 IFASC(FD$(11))=25THEN99
 1103 IFFD$(11)="Y"THENGOSUB5010
 1106 E=0:J=1:N=0:FORI=1TO26:CC$=MID$(A$,I,1):IFCC$="+"THEN1110
 1107 NEXTI
 1108 N=1:GOTO1120
 1110 IFFD$(14)="A"THEN1115
 1113 GOSUB7100:CURSOR0,0:INPUT"ｺｳﾓｸﾂｲｶ ‖ ｺｳﾓｸﾒｲ ( ﾓｼﾞﾉ ﾄｷ ﾊ ｢@ｺｳﾓｸﾒｲ｣ ﾄｽﾙ ) ? "
;C$:IFC$="GOTO99"THEN99
 1114 GOSUB7100:INPUT"  ｹﾀｽｳ ﾊ ? ";X$:IFX$="GOTO99"THEN99
 1115 D=VAL(X$):D=D+1
 1116 L=IN(F)+1:IC(F,L)=D:IFLEFT$(C$,1)="@"THENS$(F,L)="S":I$(F,L)=RIGHT$(C$,LEN
(C$)-1):GOTO1118
 1117 S$(F,L)="N":I$(F,L)=RIGHT$(SPACE$(40)+C$,IC(F,L)-1):IFFD$(14)="A"THEN1120
 1118 GOSUB7100:INPUT" (ｵﾅｼﾞﾓﾉｦ ｲﾚﾙﾄｷﾊ ｿﾚｦ, ｺﾍﾞﾂﾆ ｲﾚﾙﾄｷﾊ @ ｦ ｷｰｲﾝ)";FD$(8):IFFD$
(8)="GOTO99"THEN99
 1120 IFJ=DE(F)+1THENIFZ$="*"THEN1336
 1121 IFJ=DE(F)+1THEN1225
 1122 CC$="":FORI=1TOA:X$=MID$(A$,I,1):IFX$=" "THENI=A:GOTO1195
 1123 B$=MID$(A$,I,1):IFB$="+"THENB=L:M=F:GOTO1140
 1124 IFASC(B$)>96THENB=ASC(B$)-96:M=G:GOTO1132
 1130 B=ASC(B$)-64:M=F
 1132 Z$=MID$(D$(M,J),IP(M,B),IC(M,B)):CC$=CC$+Z$
 1140 IFJ<>1THEN1195
 1150 FD$(3)=FD$(3)+STRING$("-",IC(M,B)-1)+"┬"
 1160 IFS$(M,B)="N"THENFD$(1)=FD$(1)+RIGHT$(SPACE$(79)+I$(M,B)+"|",IC(M,B)):GOTO
1180
 1170 FD$(1)=FD$(1)+LEFT$(I$(M,B)+SPACE$(79),IC(M,B)-1)+"|"
 1180 FD$(2)=FD$(2)+STRING$("-",IC(M,B)-1)+"+":FD$(4)=FD$(4)+STRING$("-",IC(M,B)
-1)+"+":FD$(5)=FD$(5)+STRING$("-",IC(M,B)-1)+"+"
 1185 FD$(6)=FD$(6)+STRING$("-",IC(M,B)-1)+"┴"
 1187 FD$(10)=FD$(10)+SPACE$(IC(M,B)-1)+"|"
 1190 K=K+1:W(K)=IC(M,B):IFY$="Y"THENM$(K)=I$(M,B):U$(K)=S$(M,B)
 1195 NEXTI:IFJ<>1THENIFE=1THEN1310
 1197 IFJ<>1THEN1207
 1200 H=0:FORI=1TOK:H=H+W(I):NEXTI:IF(H>74)*(H<132)THENGOSUB7100:PRINT" 74ｹﾀｦ ｵｰ
ﾊﾞｰ ｼﾃｲﾏｽ ﾉﾃﾞ ﾋｮｳｼﾞﾃﾞｷﾏｾﾝ｡":USR($0F14):E=1:GOTO1304
 1202 IFH>131THEN5800
 1203 GOSUB7100:CONSOLES2,24:CURSOR0,3:PRINT"  >>> ﾊｲﾚﾂ ｶﾞｴ <<<   ( ";A$;" )"
 1204 PRINT"┌───╥"+FD$(3)+CHR$(4)+"┐":PRINT"|No.‖"+FD$(1):PRINT"├───╫"+FD$(2)+CH
R$(4)+"┤":CONSOLES7,24
 1205 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);"┌───╥"+FD$(3):PRINT/PTAB(0);"|No.‖"+FD$(1)
:PRINT/PTAB(0);"├───╫"+FD$(2)
 1207 IFN=1THEN1220
 1208 IFFD$(8)<>"@"THENFD$(9)=FD$(8):GOTO1212
 1209 USR($0F14):PRINT"|"+RIGHT$("      "+STR$(J),3)+"‖"+CC$;:INPUT"";FD$(9):PRIN
TCHR$(2);:IF(FD$(9)="GOTO99")+(FD$(9)="]")THEN99
 1212 IFS$(M,B)="N"THENCC$=CC$+RIGHT$(SPACE$(40)+FD$(9)+"|",D):GOTO1220
 1213 CC$=CC$+LEFT$(FD$(9)+SPACE$(40),D-1)+"|"
 1220 PRINT"|"+RIGHT$("      "+STR$(J),3)+"‖"+CC$:IFY$="Y"THEND$(F,J)=CC$
 1221 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);"|   ‖"+FD$(10)
 1222 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);"|"+RIGHT$("      "+STR$(J),3)+"‖"+CC$:IFY$="Y
"THEND$(F,J)=CC$
 1224 J=J+1:GOTO1120
 1225 PRINT"└───╨"+FD$(6)+CHR$(4)+"┘"
 1226 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);"└───╨"+FD$(6):FORI=0TO4:PRINT/P:NEXTI
 1227 IFY$<>"Y"THEN1250
 1230 F1$(F)=FD$(3):F2$(F)=FD$(1):F3$(F)=FD$(2):F4$(F)=FD$(5):F5$(F)=FD$(6):IN(F
)=K:IE(F)=0:FORI=1TOK:I$(F,I)=M$(I):S$(F,I)=U$(I):IC(F,I)=W(I)
```

AUTO- 2001 CMT- 3 プログラム・リスト

```
 1240 IE(F)=IE(F)+IC(F,I):NEXTI:IP(F,1)=1:FORI=1TOIN(F)-1:IP(F,I+1)=IP(F,I)+IC(F
,I):NEXTI:IFFD$(14)="A"THEN2900
 1242 GOTO99
 1250 IFFD$(14)="A"THEN2900
 1252 GOTO99
 1304 IFFD$(11)<>"Y"THENFORI=0TO9000:NEXTI:GOTO99
 1305 PRINT/PCHR$(20);TAB(0);"┌───╥"+FD$(3):PRINT/PTAB(0);"|No.‖"+FD$(1):PRINT/P
TAB(0);"├───╫"+FD$(2)
 1310 IFN=1THEN1320
 1312 IFFD$(8)<>"@"THENFD$(9)=FD$(8):GOTO1316
 1314 CONSOLES2,24:GOSUB7100:PRINT" ｶｷｺﾑ ﾅｲﾖｳ ｦ ｲﾚﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡ ?":USR($0F14):PRINT:I
NPUT"";FD$(9):IF(FD$(9)="GOTO99")+(FD$(9)="J")THENPRINT/PCHR$(21):GOTO99
 1316 IFS$(M,B)="N"THENCC$=CC$+RIGHT$(SPACE$(40)+FD$(9)+"|",D):GOTO1320
 1317 CC$=CC$+LEFT$(FD$(9)+SPACE$(40),D-1)+"|":GOTO1320
 1318 PRINT/PTAB(0);"|"+RIGHT$("      "+STR$(J),3)+"‖"+CC$
 1320 PRINT/PTAB(0);"|   ‖"+FD$(10)
 1330 PRINT/PTAB(0);"|"+RIGHT$("      "+STR$(J),3)+"‖"+CC$
 1335 J=J+1:Z$="*":GOTO1120
 1336 PRINT/PTAB(0);"└───╨"+FD$(6)+CHR$(4):FORI=0TO4:PRINT/P:NEXT:PRINT/PCHR$(21
):GOTO99
 1500 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT" ﾃｰﾌﾟ   ‖ ﾃｰﾌﾟﾆ ｾｰﾌﾞ---1 ｱﾗﾀﾆ ﾃｰﾌﾟﾖﾘ ﾛｰﾄﾞ---2 ﾌｧ
ｲﾙ ﾘｽﾄ---3 ﾌｧｲﾙ ｻｸｼﾞｮ---4"
 1510 GETA$:IFA$=""THEN1510
 1520 IFASC(A$)=25THEN99
 1530 A=VAL(A$):IF(A>4)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO1510
 1549 IFA=1THEN1560
 1550 IFA=2THENGOSUB5750:GOTO1800
 1551 IFA=3THENGOSUB6100:GOTO1500
 1552 IFA=4THENGOSUB7100:INPUT"  ｻｸｼﾞｮ ｽﾙ ﾌｧｲﾙ No.= ";Z$:IFZ$="GOTO99"THEN99
 1553 Z=VAL(Z$):IF(Z>LE)+(Z=0)THENGOSUB5000:GOTO1552
 1554 GOSUB6230:GOTO1500
 1560 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT"  ｾｰｳﾞ  ‖ ｼﾀﾉ ﾌｧｲﾙﾒｲ ﾄ ﾋﾂﾞｹ ﾃﾞ ｾｰﾌﾞ ｼﾏｽｶ (Y/N) ?
":CONSOLES3,24:CURSOR0,20:GOSUB5100
 1570 GETA$:IFA$=""THEN1570
 1580 IFASC(A$)=25THEN99
 1590 IF(A$="Y")+(A$="y")THENFC$=LEFT$(FT$(F),6):GOTO1690
 1600 CURSOR0,12:INPUT"      ﾌｧｲﾙﾒｲ ( 6ﾓｼﾞ ) = ";A$:IFA$="GOTO99"THEN99
 1610 FC$=LEFT$(A$+SPACE$(6),6):INPUT"      ｺﾒﾝﾄ ( 15 ﾓｼﾞ ) = ";A$:FC$=LEFT$(FC$+
A$+SPACE$(15),21)
 1620 INPUT"   ｻｸｾｲ  ﾈﾝ ( 2 ﾓｼﾞ ) = ";A$:A$=RIGHT$("  "+A$,2):FC$=FC$+A$
 1622 INPUT"         ﾂｷ ( 2 ﾓｼﾞ ) = ";A$:A$=RIGHT$("  "+A$,2):FC$=FC$+A$
 1624 INPUT"          ﾋ ( 2 ﾓｼﾞ ) = ";A$:A$=RIGHT$("  "+A$,2):FC$=FC$+A$:FT$(F)=F
C$:L$(LE+1)=FC$:FC$=LEFT$(FC$,6):GOTO1690
 1630 WOPEN/T LEFT$(FC$,6):CURSOR5,22:PRINTLEFT$(FC$,6)+" ｦ ｶｷｺﾐ ﾁｭｳ"
 1640 FORI=1TOIN(F):PRINT/TI$(F,I),S$(F,I),STR$(IC(F,I)):NEXTI:PRINT/T"I-END","X
X","XX"
 1650 FORI=1TODE(F):PRINT/TD$(F,I):NEXTI:PRINT/T"D-END":PRINT/T FT$(F)
 1655 FORJ=1TOT(F):PRINT/TT$(F,J):NEXTJ:PRINT/T"C-END":CLOSE/T:REW:PRINT:PRINT"*
**** ｼﾊﾞﾗｸ ｵﾏﾁ ｸﾀﾞｻｲ *****":USR($0F14)
 1660 GOSUB6400:WOPEN/T"ﾌｧｲﾙ ﾘｽﾄ":PRINT:PRINT"ﾌｧｲﾙ ﾘｽﾄ ｦ ｶｷｺﾐ ﾁｭｳ"
 1665 FORI=1TOLE:PRINT/TL$(I):NEXTI:PRINT/T"***","XX","XX":FORI=1TO28:PRINT/TK$(
I):NEXTI:CLOSE/T:REW:GOTO97
 1690 Z=0:FORI=1TOLE:IFFC$=LEFT$(L$(I),6)THENZ=I
 1692 NEXTI:IFZ<>0THENGOTO1695
 1693 L$(LE+1)=FT$(F):GOSUB6210:IFLE=0THEN99
 1694 GOSUB6300:GOTO1630
 1695 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"ｵﾅｼﾞ ﾅﾏｴ ﾉ ﾌｧｲﾙｶﾞ ｽﾃﾞﾆ ｱﾘﾏｽ":PRINT:INPUT"ｶｷｶｴ ﾏｽｶ
(Y/N) ? ";A$:IFA$<>"Y"THEN99
 1696 GOSUB6230:GOTO1693
 1800 GETB$:IFB$=""THEN1800
 1804 IF(B$<>"Y")*(B$<>"y")THEN99
 1808 GOTO22
 2000 GOSUB7100:CURSOR0,2:GOSUB5050:CURSOR0,0:PRINT"    ｿｰﾄ ‖";:INPUT" ﾅﾗﾍﾞｶｴﾙ ｺ
ｳﾓｸ ? ";B$:IFB$="GOTO99"THEN99
 2202 I=ASC(B$)-64:IF(I>IN(F))+(I<1)THENGOSUB5000:GOTO2000
 2210 GOSUB7100:PRINT" ﾁｲｻｲ ｼﾞｭﾝ ----- 1  ｵｵｷｲ ｼﾞｭﾝ ----- 2"
 2220 GETA$:IFA$=""THEN2220
 2230 IFASC(A$)=25THEN99
 2231 GOSUB7100:PRINT" ｲﾝｻﾂ ｼﾏｽｶ (Y/N) ?"
 2232 GETFD$(11):IFFD$(11)=""THEN2232
 2233 IFASC(FD$(11))=25THEN99
 2240 A=VAL(A$):IF(A>2)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO2220
 2250 GOSUB7100:CURSOR11,0:PRINTB$;" ｦ ";:IFA=1THENPRINT"ﾁｲｻｲ";:GOTO2270
 2260 PRINT"ｵｵｷｲ";
 2270 PRINT" ｼﾞｭﾝ ﾆ ｶｷｶｴ ﾁｭｳ !"
 2280 B=IP(F,I):C=IC(F,I):D=I
 2282 IF(A=1)*(S$(F,D)="S")THEN2320
 2284 IF(A=2)*(S$(F,D)="S")THEN2370
 2285 IF(A=2)*(S$(F,D)="N")THEN2350
 2290 FORJ=1TODE(F)-1:PRINTJ;CHR$(2):A=VAL(MID$(D$(F,J),B,C-1)):W=J:FORK=J+1TODE
(F)
 2305 IFA<VAL(MID$(D$(F,K),B,C-1))THEN2315
 2310 A=VAL(MID$(D$(F,K),B,C-1)):W=K
```

```
 2315 NEXT:Z$=D$(F,J):D$(F,J)=D$(F,W):D$(F,W)=Z$:NEXT:GOTO2420
 2320 FORJ=1TODE(F)-1:PRINTJ;CHR$(2):A$=MID$(D$(F,J),B,C-1):W=J:FORK=J+1TODE(F)
 2325 IFA$<MID$(D$(F,K),B,C-1)THEN2335
 2330 A$=MID$(D$(F,K),B,C-1):W=K
 2335 NEXT:Z$=D$(F,J):D$(F,J)=D$(F,W):D$(F,W)=Z$:NEXT:GOTO2420
 2350 FORJ=1TODE(F)-1:PRINTJ;CHR$(2):A=VAL(MID$(D$(F,J),B,C-1)):W=J:FORK=J+1TODE
(F)
 2355 IFA>VAL(MID$(D$(F,K),B,C-1))THEN2365
 2360 A=VAL(MID$(D$(F,K),B,C-1)):W=K
 2365 NEXT:Z$=D$(F,J):D$(F,J)=D$(F,W):D$(F,W)=Z$:NEXT:GOTO2420
 2370 FORJ=1TODE(F)-1:PRINTJ;CHR$(2):A$=MID$(D$(F,J),B,C-1):W=J:FORK=J+1TODE(F)
 2375 IFA$>MID$(D$(F,K),B,C-1)THEN2390
 2380 A$=MID$(D$(F,K),B,C-1):W=K
 2390 NEXT:Z$=D$(F,J):D$(F,J)=D$(F,W):D$(F,W)=Z$:NEXT
 2420 CONSOLES0,24:CURSOR0,3:PRINT"    >>> ソート <<<     { ";I$(F,D);" }":GOSUB5700:C
ONSOLES7,24
 2422 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);"┌───╥"+F1$(F):PRINT/PTAB(0);"|No.‖"+F2$(F)
:PRINT/PTAB(0);"├───╫"+F3$(F)
 2430 FORI=1TODE(F):PRINT"|"+RIGHT$("        "+STR$(I),3)+"‖"+D$(F,I)
 2431 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);F6$(F):PRINT/PTAB(0);"|"+RIGHT$("        "+STR
$(I),3)+"‖"+D$(F,I)
 2432 NEXTI
 2435 IFFD$(14)="S"THEN2440
 2436 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);"└───╨"+F5$(F):FORI=0TO4:PRINT/P:NEXT
 2437 GOTO5150
 2440 PRINT"└───╨"+F5$(F)+CHR$(4)+"┘"
 2441 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);"└───╨"+F5$(F):FORI=0TO4:PRINT/P:NEXT
 2442 GOTO2900
 2900 GOSUB5500:IFFD$(12)="Y"THENFD$(14)="":A$=FD$(13):GOTO8155
 2910 GOTO8100
 3000 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT" ｹｲｻﾝ ‖   ｺｳﾓｸ ｶﾝ ｹｲｻﾝ--─① ﾀﾃ ﾉ ｺﾞｳｹｲ--─② ﾖｺ
ｺﾞｳｹｲ--─③"
 3010 GETA$:IFA$=""THEN3010
 3020 IFASC(A$)=25THEN99
 3030 A=VAL(A$):IF(A>3)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO3010
 3040 IFA=2THEN3400
 3050 IFA=3THEN3600
 3052 IFF=0THENG=1:GOTO3060
 3054 F=1:G=0
 3060 GOSUB5070:GOSUB7100:INPUT"A+1.2*b%B ﾉﾖｳﾆｼｷｦｲﾚﾙ(ﾂｶｴﾙ ｷｺﾞｳﾊ +-*/%^) ";A$:IFA
$="GOTO99"THEN99
 3070 A=LEN(A$):GOSUB7100:PRINT" ﾌｧｲﾙ ｦ ｶｷｶｴ ﾏｽｶ (Y/N) ?"
 3080 GETY$:IFY$=""THEN3080
 3090 IFASC(Y$)=25THEN99
 3091 GOSUB7100:PRINT" ｲﾝｻﾂ ｼﾏｽｶ (Y/N) ?"
 3092 GETFD$(11):IFFD$(11)=""THEN3092
 3093 IFASC(FD$(11))=25THEN99
 3094 IFFD$(11)="Y"THENGOSUB5010
 3100 GOSUB7100:INPUT" ｺｳﾓｸ ﾒｲ ﾊ ? ";C$:IFC$="GOTO99"THEN99
 3110 GOSUB7100:INPUT" ｹﾀ ｽｳ ﾊ ? ";X$:IFX$="GOTO99"THEN99
 3115 GOSUB7100:INPUT" ｼｮｳｽｳ ｲｶ ﾅﾝｹﾀ ｦ ﾀﾞｼﾏｽｶ ? ";FD$(10):IFFD$(10)="GOTO 99"THE
N99
 3116 W=VAL(FD$(10)):W=10^W:FD$(10)=STR$(W):W=VAL(FD$(10))
 3120 D=VAL(X$):D=D+1:L=IN(F)+1:IC(F,L)=D:S$(F,L)="N":I$(F,L)=C$:J=1
 3130 IFJ=DE(F)+1THEN3960
 3131 CC$="":Q=0:E=0:H=0:N=0:FD$(15)="":FORI=1TOA:B$=MID$(A$,I,1):IFB$=" "THENI=
30
 3132 FORY=1TO6:IFMID$("+-*/%^",Y,1)=B$THENZ$=B$
 3134 NEXTY:IF(ASC(B$)=46)+(ASC(B$)>47)*(ASC(B$)<58)THENH=1:GOTO3160
 3136 IF(ASC(B$)>96)*(ASC(B$)<123)THENB=ASC(B$)-96:M=G:GOTO3170
 3138 IF(ASC(B$)>64)*(ASC(B$)<91)THENB=ASC(B$)-64:M=F:GOTO3170
 3150 IFQ=1THENN=VAL(CC$):CC$="":Q=0:H=0:GOTO3200
 3151 IFE=1THENIFH=1THENN=-VAL(CC$):CC$="":H=0:E=0:GOTO3200
 3153 IFH=1THENZ=VAL(CC$):CC$="":B$=FD$(15):H=0:GOTO3184
 3154 IF(I=1)*(Z$="-")THENE=1
 3156 GOTO3200
 3160 FD$(15)=Z$:IFI=1THENQ=1
 3162 IFI=ATHENZ=VAL(CC$+B$):B$=FD$(15):GOTO3184
 3166 CC$=CC$+B$:GOTO3200
 3170 Z=VAL(MID$(D$(M,J),IP(M,B),IC(M,B)-1)):IFI=1THENN=Z:GOTO3200
 3171 IFE=1THENN=-Z:W(49)=0:GOTO3200
 3172 B$=Z$:GOTO3184
 3184 IFB$="+"THENN=N+Z:GOTO3200
 3186 IFB$="-"THENN=N-Z:GOTO3200
 3188 IFB$="*"THENN=N*Z:GOTO3200
 3190 IFB$="/"THENIFZ=0THENN=0:GOTO3200
 3192 IFB$="/"THENN=N/Z:GOTO3200
 3194 IFB$="%"THENIFZ=0THENN=0:GOTO3200
 3195 IFB$="%"THENN=N/Z*100:GOTO3200
 3197 IFB$="^"THENIFN<0THENN=-N:N=N^Z:GOTO3200
 3198 IFB$="^"THENN=N^Z:GOTO3200
 3200 NEXTI:N=INT(N*W+0.5)/W:GOSUB3904:GOTO3130
 3400 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT"ﾀﾃﾉｺﾞｳｹｲ‖ (ｻｲｼｮﾉ ｺｳﾓｸ ｶﾞﾐﾀﾞｼ ﾄ ﾅﾘﾏｽ)    ﾌｧｲﾙ ｦ ｶ
```

AUTO-2001 CMT-3 プログラム・リスト

```
 ｷｶｴ ﾏｽｶ (Ｙ/Ｎ) ?"
 3410 GETY$:IFY$=""THEN3410
 3420 IFASC(Y$)=25THEN99
 3421 GOSUB7100:PRINT" ｲﾝｻﾂ ｼﾏｽｶ (Ｙ/Ｎ) ?"
 3422 GETFD$(11):IFFD$(11)=""THEN3422
 3423 IFASC(FD$(11))=25THEN99
 3424 IFFD$(11)="Y"THENGOSUB5010
 3425 GOSUB7100:PRINT" ** ｹｲｻﾝ ﾁｭｳ **"
 3430 CONSOLES2,24:PRINT:PRINT"  >>> ﾀﾃﾉ ｺﾞｳｹｲ <<<":Y=7
 3440 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);"┌───╥"+F1$(F):PRINT/PTAB(0);"|No.‖"+F2$(F)
:PRINT/PTAB(0);"├───╫"+F3$(F)
 3441 GOSUB5700:CONSOLES7,24:FORI=1TODE(F):GOSUB550:NEXTI
 3445 C$=LEFT$(F4$(F),LEN(F4$(F))-1)+"┤"
 3450 PRINT"|"+RIGHT$("    "+STR$(DE(F)+1),3)+"‖"+C$
 3451 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);F6$(F):PRINT/PTAB(0);"|"+RIGHT$("    "+STR$(
DE(F)+1),3)+"‖"+C$
 3460 FORI=1TO26:W(I)=0:NEXTI:CC$=LEFT$("ｹｲ"+SPACE$(79),IC(F,1)-1)+"|":FORJ=2TOI
N(F)
 3470 FORI=1TODE(F):W(J)=W(J)+VAL(MID$(D$(F,I),IP(F,J),IC(F,J)-1)):NEXTI
 3472 IFS$(F,J)="S"THENCC$=CC$+RIGHT$(SPACE$(79),IC(F,J)-1)+"|":GOTO3476
 3474 CC$=CC$+RIGHT$(SPACE$(79)+STR$(W(J)),IC(F,J)-1)+"|"
 3476 NEXTJ
 3480 PRINT"|"+RIGHT$("    "+STR$(DE(F)+2),3)+"‖"+CC$
 3481 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);"|"+RIGHT$("    "+STR$(DE(F)+2),3)+"‖"+CC$
 3482 IFY$<>"Y"THEN3492
 3490 D$(F,DE(F)+1)=C$:D$(F,DE(F)+2)=CC$:D$(F,DE(F)+3)=C$:DE(F)=DE(F)+3
 3492 IFFD$(12)="Y"THENI=VAL(FD$(13)):GOTO3495
 3493 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);"└───╨"+F5$(F):FORN=0TO4:PRINT/P:NEXTN
 3494 GOTO5150
 3495 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);"└───╨"+F5$(F):FORN=0TO4:PRINT/P:NEXTN
 3496 PRINT"└───╨"+F5$(F)+CHR$(4)+"┘"
 3497 A$=FD$(13):GOTO8155
 3600 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT"ﾖｺﾉｺﾞｳｹｲ‖ ﾌｧｲﾙ ｦ ｶｷｶｴ ﾏｽｶ (Ｙ/Ｎ) ?"
 3610 GETY$:IFY$=""THEN3610
 3615 IFASC(Y$)=25THEN99
 3616 GOSUB7100:PRINT" ｲﾝｻﾂ ｼﾏｽｶ (Ｙ/Ｎ) ?"
 3617 GETFD$(11):IFFD$(11)=""THEN3617
 3618 IFASC(FD$(11))=25THEN99
 3619 IFFD$(11)="Y"THENGOSUB5010
 3620 GOSUB7100:INPUT" ｺｳﾓｸ ﾒｲ ﾊ ? ";C$:IFC$="GOTO99"THEN99
 3630 GOSUB7100:INPUT" ｹﾀ ｽｳ ﾊ ? ";X$:IFX$="GOTO99"THEN99
 3640 D=VAL(X$):D=D+1:L=IN(F)+1:IC(F,L)=D:S$(F,L)="N":I$(F,L)=C$:A$="ﾖｺﾉ ｺﾞｳｹｲ":
J=1
 3650 IFJ=DE(F)+1THEN3960
 3660 N=0:FORI=1TOIN(F):N=N+VAL(MID$(D$(F,J),IP(F,I),IC(F,I)-1)):NEXTI
 3670 GOSUB3904:GOTO3650
 3904 IFJ<>1THEN3950
 3905 FD$(1)=F1$(F)+STRING$("-",IC(F,L)-1)+"┬"
 3907 FD$(2)=F2$(F)+RIGHT$(SPACE$(79)+I$(F,L)+"|",IC(F,L))
 3910 FD$(3)=F3$(F)+STRING$("-",IC(F,L)-1)+"┼"
 3911 FD$(4)=F4$(F)+STRING$("-",IC(F,L)-1)+"┼"
 3912 FD$(5)=F5$(F)+STRING$("-",IC(F,L)-1)+"┴"
 3913 IP(F,1)=1:F6$(F)="|    ‖":FORI=1TOIN(F)-1:IP(F,I+1)=IP(F,I)+IC(F,I):F6$(F)=
F6$(F)+SPACE$(IC(F,I)-1)+"|":NEXTI
 3914 F6$(F)=F6$(F)+SPACE$(IC(F,IN(F))-1)+"|"
 3915 FD$(6)=F6$(F)+SPACE$(IC(F,L)-1)+"|"
 3940 GOSUB7100:PRINT"    ** ｹｲｻﾝ ﾁｭｳ **":CONSOLES2,24:PRINT
 3945 PRINT"    >>> ｹｲｻﾝ <<<      { ";A$;" }":PRINT"┌───╥"+FD$(1)+CHR$(4)+"┐"
 3946 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);"┌───╥"+FD$(1)
 3947 PRINT"|No.‖"+FD$(2):PRINT"├───┼"+FD$(3)+CHR$(4)+"┤":CONSOLES7,24
 3948 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);"|No.‖"+FD$(2):PRINT/PTAB(0);"├───┼"+FD$(3)
 3950 X$=D$(F,J)+RIGHT$(SPACE$(40)+STR$(N)+"|",IC(F,L)):IFY$="Y"THEND$(F,J)=X$
 3952 PRINT"|"+RIGHT$("    "+STR$(J),3)+"‖"+X$
 3953 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);FD$(6):PRINT/PTAB(0);"|"+RIGHT$("    "+STR$(
J),3)+"‖"+X$
 3955 J=J+1:RETURN
 3960 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);"└───╨"+FD$(5):FORN=0TO4:PRINT/P:NEXTN
 3961 PRINT"└───╨"+FD$(5)+CHR$(4)+"┘":IFY$="Y"THENF1$(F)=FD$(1):F2$(F)=FD$(2):F3
$(F)=FD$(3):F4$(F)=FD$(4):F5$(F)=FD$(5):F6$(F)=FD$(6):GOTO3965
 3962 IFFD$(12)="Y"THENA$=FD$(13):GOTO8155
 3963 GOTO99
 3965 IN(F)=IN(F)+1:IE(F)=IE(F)+IC(F,L):IP(F,L)=IP(F,L-1)+IC(F,L-1):IFFD$(12)="Y
"THENA$=FD$(13):GOTO8155
 3966 GOTO99
 5000 MUSIC"+BOR+BR+B":RETURN
 5010 GOSUB7100:PRINT"    ** ﾌﾟﾘﾝﾀｰ ｦ ｶｸﾆﾝ ｾﾖ **":PRINT/PCHR$(17):RETURN
 5050 CONSOLES2,7:PRINT"┌───╥"+F1$(F):PRINT"|No.‖"+F2$(F):PRINT"├───╫"+F3$(F):B$
="    ":FORI=1TOIN(F):B$=B$+SPACE$(IC(F,I)-1)+CHR$(64+I):NEXTI
 5060 PRINTB$:RETURN
 5070 CURSOR68,1:X=73-IE(F):IFX<0THENX=X+1
 5071 PRINT"(ﾉｺﾘ";X;")"
 5072 CONSOLES2,10:CURSOR0,2:GOSUB5050:CONSOLES6,10:CURSOR0,5:IFF=0THENPRINT"-ﾒｲ
ｼｰ":GOTO5074
```

```
 5073 PRINT"-ｻﾌﾞ-"
 5074 CURSOR0,6:PRINT"┌──╥"+F1$(G):PRINT"|No.‖"+F2$(G):PRINT"├──╫"+F3$(G):B$="
 ":FORI=1TOIN(G):B$=B$+SPACE$(IC(G,I)-1)+CHR$(96+I):NEXTI
 5076 PRINTB$:CURSOR0,9:IFG=0THENPRINT"-ﾒｲﾝ-":RETURN
 5078 PRINT"-ｻﾌﾞ-":RETURN
 5100 PRINT"Title : ";LEFT$(FT$(F),6);"  ";MID$(FT$(F),7,15);TAB(64);"Date : ";M
ID$(FT$(F),22,2)+"/"+MID$(FT$(F),24,2)+"/"+RIGHT$(FT$(F),2)
 5110 PRINTSTRING$("‾",79):RETURN
 5150 PRINT"└──╨"+F5$(F)+CHR$(4)+"┘":GOTO99
 5200 INPUT"";X$
 5205 IFLEFT$(X$,6)="GOTO99"THENRETURN
 5210 CC$="":Y1=CSRV:FORX=0TO79:B$=CHARACTER$(X,Y1-1):IFASC(B$)=0THENB$=" "
 5220 CC$=CC$+B$:NEXT:RETURN
 5250 GOSUB7100:INPUT"「-」=ｵｰﾙﾌｧｲﾙ｡     ｷﾞｮｳﾊﾞﾝｺﾞｳ (ﾊｼﾞﾒﾉ No)-(ｵﾜﾘﾉ No)  ? - ?
";A$:IF(A$="-")+(A$=".")THENL=1:M=255:RETURN
 5252 IFA$="GOTO99"THENRETURN
 5254 C=LEN(A$):FORI=1TOC:IFMID$(A$,I,1)<>"-"THENNEXT
 5255 IFC+1=ITHENA=VAL(A$):L=A:M=1:RETURN
 5256 IFI=1THENA=VAL(A$):B=ABS(A):L=1:M=B:RETURN
 5257 A=VAL(LEFT$(A$,I-1))
 5258 L=A:I=C-I:B$=RIGHT$(A$,I):D=VAL(B$):M=D-A+1:IFB$=""THENM=255:RETURN
 5260 RETURN
 5300 CONSOLER:MUSIC"DORDRDRDRA":CONSOLEN:RETURN
 5400 F1$(F)=F1$(F)+STRING$("─",IC(F,I)-1)+"┬":IFS$(F,I)="N"THENF2$(F)=F2$(F)+RI
GHT$(SPACE$(70)+I$(F,I)+"|",IC(F,I)):GOTO5420
 5410 F2$(F)=F2$(F)+LEFT$(I$(F,I)+SPACE$(70),IC(F,I)-1)+"|"
 5420 F3$(F)=F3$(F)+STRING$("─",IC(F,I)-1)+"┼":F4$(F)=F4$(F)+STRING$("─",IC(F,I)
-1)+"┼":F5$(F)=F5$(F)+STRING$("─",IC(F,I)-1)+"┴":RETURN
 5500 IFIN(F)=0THENIN(F)=1:IC(F,1)=1
 5510 A=1:FORI=1TOIN(F):I$(F,I)=MID$(F2$(F),A,IC(F,I)-1):A=A+IC(F,I):NEXTI
 5512 IP(F,1)=1:F6$(F)="|    ‖":FORI=1TOIN(F)-1:IP(F,I+1)=IP(F,I)+IC(F,I):F6$(F)=
F6$(F)+SPACE$(IC(F,I)-1)+"|":NEXTI
 5514 F6$(F)=F6$(F)+SPACE$(IC(F,IN(F))-1)+"|":RETURN
 5700 CURSOR0,4:PRINT"┌──╥"+F1$(F)+CHR$(4)+"┐":PRINT"|No.‖"+F2$(F):PRINT"├──╫"
+F3$(F)+CHR$(4)+"┤":RETURN
 5750 USR($0F14):CURSOR9,0:PRINT"      ***********  ﾎﾝﾄｳ ﾆ ｲｲﾃﾞｽｶ (Y/N) ? *********
**     ":RETURN
 5800 GOSUB7100:CURSOR22,0:PRINT"********  ﾉｳﾘｮｸ ｲｯﾊﾟｲ ﾃﾞｽ｡  ********":GOSUB5300
:FORI=0TO10000:NEXTI:GOTO99
 5900 USR($0F14):CURSOR0,Y:PRINTCHR$(30)+" ED "+CHR$(2):IFIC(F,1)=70THENGOSYB520
0:C$=CC$:GOTO5910
 5905 INPUT"";C$
 5906 IFLEFT$(C$,6)="GOTO99"THENX$=C$:RETURN
 5910 C=0:IFMID$(C$,5,1)="‖"THENC=VAL(MID$(C$,2,3))
 5920 D$(F,C)=MID$(C$+"      ",6,IE(F)):USR($0F14):RETURN
 5980 IFF=0THENCURSOR55,2:PRINT"    >>>>> ﾒｲﾝ ﾌｧｲﾙ <<<<<   ":RETURN
 5982 CURSOR55,2:PRINT"      ";CHR$(31);CHR$(31);CHR$(31);"   ｻﾌﾞ ﾌｧｲﾙ  ";CHR$(31);
CHR$(31);CHR$(31);"    ":RETURN
 6000 ROPEN/T"ﾌｧｲﾙ ﾘｽﾄ":CURSOR27,23:PRINT"ﾌｧｲﾙ ﾘｽﾄ ｦ ﾖﾐｺﾐ ﾁｭｳ":FORI=1TO11:INPUT/
TL$(I):IFL$(I)="***"THENLE=I-1:I=11
 6002 NEXTI
 6004 IFLE=0THENCLOSE/T:REW:RETURN
 6005 INPUT/TA$,B$:FORI=1TO28:INPUT/TK$(I):NEXTI
 6006 CLOSE/T:REW:RETURN
 6100 CONSOLES0,24,C80:GOSUB5980:CURSOR14,3:PRINT">>> ﾌｧｲﾙ ﾘｽﾄ <<<":PRINT:PRINT"
  No.  ﾌｧｲﾙﾒｲ      ｺﾒﾝﾄ                 ﾈﾝｶﾞｯﾋﾟ"
 6105 PRINTSTRING$("‾",42):CONSOLES7,24:FORI=1TOLE
 6107 IFL$(I)="***"THENI=LE:GOTO6115
 6110 PRINT"  ";RIGHT$("    "+STR$(I),3);"    ";LEFT$(L$(I),6);"    ";MID$(L$(I),7,1
5);"    ";MID$(L$(I),22,2);"/";MID$(L$(I),24,2);"/";RIGHT$(L$(I),2)
 6115 NEXTI:PRINT:PRINT"  - ﾘｽﾄ ｴﾝﾄﾞ -":PRINT:RETURN
 6200 FORI=1TO28:IFVAL(K$(I))=ZTHENX=I:RETURN
 6202 NEXTI:RETURN
 6210 A=INT((IE(F)*(DE(F)+3)+30+70*T(F))/527)+2:IFLE=0THENL$(1)=FT$(F):FORI=1TOA
:K$(I)="1":NEXTI:LE=1:X=1:RETURN
 6212 FORI=1TO28:IFK$(I)="0"THEN6216
 6214 NEXTI:GOSUB5300:PRINT:PRINT"ﾃﾞｰﾀ ﾌｧｲﾙｶﾞ ｲｯﾊﾟｲ ﾃﾞｽ   ｱﾀﾗｼｲ ﾃｰﾌﾟｦ ｲﾚﾃｸﾀﾞｻｲ｡":FO
RI=1TOLE:L$(I)="":NEXTI:FORI=1TO28:K$(I)="0":NEXTI:LE=0:L$(1)="***":RETURN
 6215 NEXTI:L$(LE+1)="***":RETURN
 6216 FORJ=1TOA:IFI+J-1>28THENJ=A:GOTO6219
 6217 IFK$(I+J-1)<>"0"THENJ=A:GOTO6219
 6218 NEXTJ:X=I:FORK=ITOI+A-1:K$(K)=STR$(LE+1):NEXTK:LE=LE+1:I=28:GOTO6215
 6219 NEXTJ:GOTO6214
 6230 FORI=ZTOLE-1:L$(I)=L$(I+1):NEXTI:L$(LE)="***":LE=LE-1
 6231 FORI=1TO28:IFVAL(K$(I))=ZTHENK$(I)="0"
 6232 IFK$(I)="0"THEN6236
 6233 IFVAL(K$(I))>ZTHENK$(I)=STR$(VAL(K$(I))-1)
 6236 NEXTI:RETURN
 6300 D=3+X:X$=RIGHT$("000000"+STR$(D),6)
 6304 TI$="000000"
 6305 OUT@224,18:OUT@227,11:OUT@227,10:OUT@224,19:OUT@224,18
 6306 IFTI$<>X$THEN6306
```

AUTO-2001 CMT-3 プログラム・リスト

```
6310 OUT@227,13:OUT@224,24:OUT@224,16:RETURN
6400 FORI=0TO3000:NEXT
6405 J=200
6410 INP@225,X:IFX>199GOTO6405
6415 J=J-1:IFJ>0THEN6410
6420 RETURN
7000 CURSOR0,0:PRINTSPACE$(79):CURSOR0,0:PRINT"*ﾒｲﾚｲﾏﾁ ‖ ﾂｶｴﾙ ﾒｲﾚｲ = F1~F10,
SZ=ﾉｺﾘ ｻｲｽﾞ, CY=ﾌｧｲﾙ ｺﾋﾟｰ, CL=ｼﾞｮﾌﾞ ｦ ｵﾜﾙ"
7010 CURSOR0,1:PRINTSTRING$("¯",79):IFC2=1THENCURSOR0,2:PRINTSPACE$(79):CURSOR0
,3:PRINTSPACE$(77):C2=0:RETURN
7020 C2=1:RETURN
7100 CURSOR0,1:PRINTSTRING$("¯",79):CURSOR9,0:PRINTSPACE$(70):CURSOR9,0:RETURN
7200 CURSOR26,8:PRINT">>> Auto-2001 CMT-3 <<<":CURSOR24,11:PRINT"*** Ube Tek  M
icom Club ***":RETURN
8000 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT" ｼﾞﾄﾞｳ  ‖    ** ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ﾘｽﾄ **"
8010 CONSOLES2,24:CURSOR0,3:PRINT"No. S ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾒｲ   ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ﾉ ｼｷ
   W      ｺｳﾓｸﾒｲ CH . P C No.":PRINTSTRING$("-",75):Y=5:CONSOLES5,24
8020 FORI=1TOT(F):IFT(F)=0THEN8060
8025 GETA$:IFA$=""THEN8030
8026 GETA$:IFA$=""THEN8026
8028 IFASC(A$)=25THEN8100
8030 A$=LEFT$(STR$(I)+"  ",2)+"‖":PRINTA$:CURSOR4,Y:PRINTT$(F,I)
8050 Y=Y+1:NEXTI
8060 PRINTSTRING$("-",75)
8100 USR($0F14):GOSUB7100:PRINT" ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾉ ｼﾞｯｺｳ---1 ﾌﾟﾛ ﾉ ﾄｳﾛｸ---2 ﾌﾟﾛ ﾉ ﾃｲｾｲ--
-3 ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾘｽﾄ---4"
8110 GETA$:IFA$=""THEN8110
8120 IFASC(A$)=25THEN99
8130 A=VAL(A$):IF(A>4)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO8110
8135 IFA=4THEN8000
8140 IFA=2THEN8200
8150 IFA=3THEN8400
8154 GOSUB7100:INPUT"  ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ No. = ";A$:IFA$="GOTO99"THEN99
8155 I=VAL(A$):A$=MID$(T$(0,I),15,30):Y$=MID$(T$(0,I),46,1):C$=MID$(T$(0,I),48,
10):X$=MID$(T$(0,I),59,2):FD$(10)=MID$(T$(0,I),62,1):FD$(11)=MID$(T$(0,I),64,1)
8156 FD$(12)=MID$(T$(0,I),66,1):FD$(13)=RIGHT$(T$(0,I),2):FD$(14)=LEFT$(T$(0,I)
,1):IFFD$(11)="Y"THENGOSUB5010
8157 IFFD$(14)="I"THENA=30:GOTO3116
8158 IFFD$(14)="C"THEN3425
8159 IFFD$(14)="L"THEN3640
8160 IFFD$(14)="A"THENZ$="":A=30:K=0:FORI=1TO10:FD$(I)="":NEXTI:FD$(8)="@":FORI
=1TO26:W(I)=0:NEXTI:GOTO1106
8161 IFFD$(14)="S"THENB$=LEFT$(A$,1):A$=MID$(A$,2,1):I=ASC(B$)-64:GOTO2240
8162 IFFD$(14)="X"THENX=F:F=G:G=X:A$=FD$(13):GOTO8155
8163 GOSUB5300:GOTO99
8200 CURSOR0,Y:PRINTSPACE$(79):CURSOR0,Y:FORI=Y-4TO26:A$=LEFT$(STR$(I)+"  ",2)+
"‖":PRINTA$
8210 USR($0F14):GOSUB7100:CURSOR0,0:INPUT" ﾄｳﾛｸ   ‖J=ｵﾜﾘ｡ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾉ ｼｭﾙｲ (ｹｲｻﾝ=I
,ﾀﾃｹｲ=C,ﾖｺｹｲ=L,ﾊｲﾚﾂ=A,ｿｰﾄ=S,X=ﾁｪﾝｼﾞ) ";A$:IFA$="J"THENT(F)=I-1:GOTO8100
8218 T$(F,I)=LEFT$(A$+" ",1)+" ":CURSOR4,Y:PRINTA$
8220 GOSUB7100:INPUT" ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ﾉ ﾅﾏｴ ( 10ﾓｼﾞ) ";A$
8228 T$(F,I)=T$(F,I)+LEFT$(A$+SPACE$(10),10)+"  ":CURSOR6,Y:PRINTA$
8230 GOSUB7100:INPUT" ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾉ ｼｷ (30ﾓｼﾞ) ";A$
8238 T$(F,I)=T$(F,I)+LEFT$(A$+SPACE$(30),30)+" ":CURSOR18,Y:PRINTA$
8240 GOSUB7100:INPUT" ﾌｧｲﾙ ｦ ｶｷｶｴ ﾏｽｶ (Y/N) ";A$
8248 T$(F,I)=T$(F,I)+LEFT$(A$+" ",1)+" ":CURSOR49,Y:PRINTA$
8250 GOSUB7100:INPUT" ｺｳﾓｸ ﾒｲ ( 10ﾓｼﾞ) ";A$
8258 T$(F,I)=T$(F,I)+RIGHT$(SPACE$(10)+A$,10)+" ":CURSOR51,Y:PRINTA$
8260 GOSUB7100:INPUT" ｹﾀｽｳ ";A$
8268 T$(F,I)=T$(F,I)+LEFT$(A$+"  ",2)+" ":CURSOR62,Y:PRINTA$
8270 GOSUB7100:INPUT" ｼｮｳｽｳ ｲｶ ﾅﾝｹﾀ ｦ ﾀﾞｼﾏｽｶ ";A$
8278 T$(F,I)=T$(F,I)+LEFT$(A$+" ",1)+" ":CURSOR65,Y:PRINTA$
8280 GOSUB7100:INPUT" ｲﾝｻﾂ ｼﾏｽｶ (Y/N) ";A$
8288 T$(F,I)=T$(F,I)+LEFT$(A$+" ",1)+" ":CURSOR67,Y:PRINTA$
8290 GOSUB7100:INPUT" ﾚﾝｿﾞｸ ｹｲｻﾝ ｦ ｼﾏｽｶ (Y/N) ";A$
8298 T$(F,I)=T$(F,I)+LEFT$(A$+" ",1)+" ":CURSOR69,Y:PRINTA$
8300 GOSUB7100:INPUT" ﾂﾂﾞｹﾙ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ No. ";A$
8308 T$(F,I)=T$(F,I)+LEFT$(A$+"  ",2):CURSOR71,Y:PRINTA$:Y=Y+1:NEXTI
8400 GOSUB7100:INPUT" ( ﾃｲｾｲ=ED )    ｻｸｼﾞｮ ｽﾙ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ No. = ";A$
8405 IFA$="ED"THEN8500
8410 IFA$="GOTO99"THEN99
8420 A=VAL(A$):IFA=0THEN8400
8425 GOSUB5750
8426 GETA$:IFA$=""THEN8426
8427 IFA$<>"Y"THEN8100
8430 FORI=ATO25:T$(F,I)=T$(F,I+1):NEXTI:T(F)=T(F)-1:GOTO8100
8500 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT"ED      ‖ ﾃｲｾｲ ﾊ 1 ｷﾞｮｳｺﾞﾄﾆ ｵｺﾅｲﾏｽ｡"
8510 CURSOR0,0:USR($0F14):INPUT"";C$
8520 IFLEFT$(C$,6)="GOTO99"THEN8000
8530 IFMID$(C$,3,1)="‖"THENC=VAL(LEFT$(C$,2)):GOTO8550
8540 GOTO8000
8550 T$(F,C)=MID$(C$,5,69):GOTO8500
```

AUTO-2001 CMT-2 & TOSの設計について

宇部鉄工所マイコンクラブ　縄田　悟
奥田伸也

CMT-2にはG-RAM1が必要です．このグラフィックとキャラクタを同時コピーするためにI/O誌'82年4月号に藤原秀樹氏により紹介されたプログラムを$F000にリロケートして使わせていただいています．

特　長

オプション機能として選んだものは，
❶小計計算（ソート小計機能付）
❷集計機能（カウンタ機能付）
❸テーブル検索（サイジング検索付）
❹自由計算（演算結果の自由書き込み機能付）
また，グラフ機能として選んだものは
❶棒グラフ（数値表示とスクリーン・メッシュ付）
❷折れ線グラフ（スクリーン・メッシュ付）
❸円グラフ（%表示付）
❹帯グラフ（%表示付）
❺パレート図（ソート機能付）
というふうにずいぶん盛り込みました．そのためデータ・エリアがやや不足気味で，16K（80桁で200行）以上のデータ・ファイルは，あらかじめ不要の部分を削除してCMT-2にかけてください．

CMT-2の使用法

CMT-1およびCMT-3と共通の機能の説明は省略しますが，このパッケージへのデータ・ファイル・アクセスはCMT-1で作ったTOS管理下のデータ・ファイルとしているので4月，5月号を参照してください．

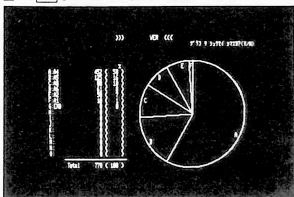
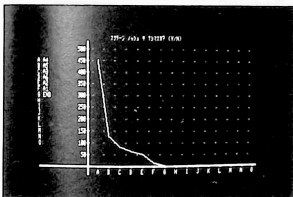
1 CMT-2をLOAD RUNするとCMT-2本体のすぐ後にセーブしてある『COPY $F000』をLOADしてそのREWを行ない，REW完了後**"データテープ ヲ セット シテ スキナキー ヲ オシテクダサイ"**とメッセージが出るので，データ・テープ（CMT-1のTOSで作ったテープ）をセットしてキーを押すと，ファイル・リストを読み込み，ファイル・リストを表示して，ファイルNo.を要求してきます．

2 希望のファイルNo.をキーインするとファイルを読み込んで命令待ちになります．

ここでCMT-2で使える命令表は[CR]キーを押すことにより表示してきますが，

```
F1=ヒョウジ゛   F2=メイン←→サブ゛  F3=ガ゛メンコピ゜ー  F4=---    F5=---
F6=グ゛ラフ     F7=オプ゜ション     F8=------          F9=テープ゜  F10=メイレイマチヘ
```

の8種類です．

3 まず[F6]をキーインしてみましょう．すると，グラフに

する項目とグラフにする行番号（グラフにできるデータ数は15までとしています．それ以上は無視されます），フルスケールの値を次々に聞いてくるので，それらをキーインします．

4 画面がクリアされて **“タンイ ハ？”** と聞いてきますが，これはグラフの目盛に入れる単位名ですから適当に，たとえば **“マンエン”** とか **“km”** というふうに入れてください．

5 次にグラフの種類を聞いてくるので，まず 1 をキーインして棒グラフを作ることにしましょう．すると **“スウチ ヲ ダシマスカ？”** と聞いてきますが，これは棒グラフの横にそのデータの数値を表示するか，という意味で Y をキーインすると図1のような表示になります．

6 すべてのグラフ表示は第1項目を各データのタイトルとし，グラフ全体のタイトルは選んだ項目名とするので注意してください．

7 棒グラフを表示した後 **“スクリーン メッシュ ヲ ダシマスカ？”** と聞いてきます． Y とすると図2のようなスクリーン・メッシュを入れます． N とすると **“グラフ ノ シュルイ ヲ カエマスカ？ F10＝メイレイマチ”** と聞いてきます． Y とすればグラフの選択に戻ります． N とすると **“プリント シマスカ？”** と聞いてきます． Y とすれば画面をそっくりプリントします．

8 では次に折れ線グラフにしましょう（グラフの選択の前に **“データヲオオキイジュンニナラベカエマスカ？”** と聞いてきます．円グラフや帯グラフ，特にパレート図にする前は Y とすると大きい順に並べ換えます）． 2 をキーインするとただちに図3のように表示し，スクリーン・メッシュやプリントを聞いてくるのは棒グラフと同じです．

9 今度は，大きい順に並べ換えた後，円グラフにしてみましょう． 3 をキーインすると図4のような円グラフを表示します．この場合は%表示とTotal 表示を行ないます．

10 次に 4 をキーインすると図5のように帯グラフを描きますが，グラフのパターン分けは5つまで行ない，それ以上は分割線だけとします．

11 5 をキーインすると図6のようにパレート図を描き，スクリーン・メッシュが入れられます．

12 以上でグラフ機能の説明を終ります．次に，オプション・パッケージを呼び出すために F10 をキーインして命令待ちに戻り， F7 をキーインしましょう．すると，**“小計計算…1，集計…2，テーブル検索…3，自由計算…4”** と表示します．

13 1 をキーインすると **“ソートシタ コウモク ヲ シテイシマスカ？”** と聞いてきます．この意味はもし項目を指定すると，その項目の同じものを1つのグループとして小計を行なうということで，たとえばランダムに入れた売上げデータを顧客名でソートして（CMT-3）おけば，自動的に顧客ごとの小計を出してくれます．

14 N をキーインすると **“ハンイ ハ？”** と聞いてくるので希望の数値を入れると指定の行番号までの小計を次々に出し，最後に全体の合計を出します．もちろん，印刷も指定により行ないます．

15 次に 2 をキーインすると集計を行ないます．この機能は第1項目を見出しとして第2項目に集計値を入れます（この場合，第1項目と第2項目の桁数の合計を12桁以下になるようにしてください）．したがってあらかじめ第2項目に“0”を入れておけば選挙の得票集計のように使えます．部品や材料の集計表を作るときなどに便利です．
行番号をキーインすると第2項目がその都度1つずつ増加します（カウンタとして使う場合）．行番号±数値をキーインするとその数値だけ増減します．材料集計や積算のとき便利です．

16 3 をキーインするとテーブル検索となります．これには通常のテーブル検索とケーブルや安全スイッチのサイジングをするときのように安全最小値を検索するものの2つがあります．

17 通常のテーブル検索を行なう場合は，たとえば値段表をサブファイルに入れておくと，メイン・ファイルの第1項目（たとえば品名）をキーとしてサブファイルの第1項目に取り込むので，ランダムに入れた品物の値段をたちどころにファイルに記入してくれます．なお，サブファイルに該当がない場合は“？”を入れるので後で修正しましょう．
これはコスト・テーブルや材料テーブルからの数値の取り込みに便利です． 2 をキーインしたときの集計機能と組み合わせると集計→コスト計算までがスムーズにできます．

18 サイジング・テーブル検索は，テーブルのサイジングを行なうときのように第1項目をデータとしてサブファイルの第1項目を検索しつつ比較し，安全側の最小値をサブファイルの第2項目からメイン・ファイルの第3項目に取り込むので，ずばりサイジングを行なうときに使います．

19 4 をキーインすると自由計算となります．AUTO-2001は各項目間での演算をすべての行について行なうことを基本にしていますが，ときどき，任意の位置の個々のデータ間の計算を行ないその結果を任意に書き込みたいという要望があります．そのためのものですから自由に活用してください．
使い方は，行と列を指定するとそのデータがA＝100,

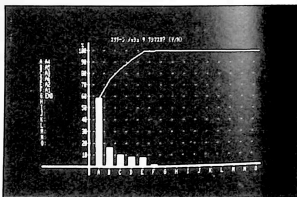
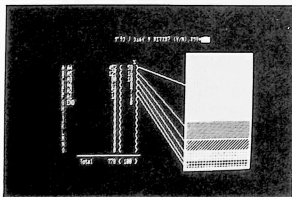
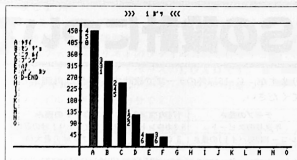
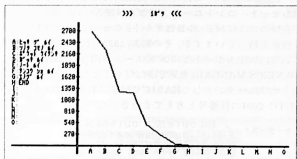
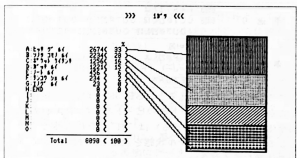
図1

図2

図3

図4

図5

図6

B＝25，C＝－10というふうにＡＢＣ…に取り込まれます．あとはこのＡＢＣ…間で演算をさせると結果を表示しして“ドコニ イレマスカ？”と聞いてくるので，任意の行と列を指定するとそこのデータを消して演算結果をそこに入れてくれます．行，列の指定方法は25：Ｂまたは4：Ｃのように行番号：項目記号という形でキーインします．

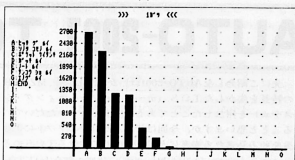
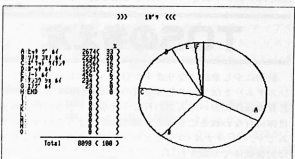
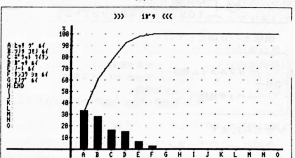
キャラクタ・グラフィック同時コピープログラムのリロケート

Ｉ/Ｏ '82年４月号のプログラム＄Ｅ000～＄ＥＣＦＦを＄Ｆ000～＄ＦＣＦＦに転送し，転送したプログラムのうち＄Ｆ000～＄Ｆ26Ａの間の３バイト命令のアドレスを＄Ｅ×××から＄Ｆ×××に変えればＯＫです．

このようにしてできたプログラムをAUTO-2000 CMT-2の直後に，

```
FILE NAME:COPY $F000
S-ADR.$F000
E-ADR.$FCFF
J-ADR.$1300
```

でＳＡＶＥしてください．

なお，この藤原氏のプログラムはＭＺ-80ＢＰ５型プリンタ用なので，もしＰ６型を使用される場合は以下の変更を行なってください．

❶「COPY ＄Ｆ000」の＄Ｆ173…３Ｅ０Ｆ→３Ｅ00

❷「AUTO-2001 CMT-2」の行番号2735のＩＦＳＧ＄＝“Ｙ” THEN USR(＄Ｆ000) →ＩＦＳＧ＄＝“Ｙ”ＴＨＥＮ ＰＲＩＮＴ/Ｐ ＣＨＲ＄(20)：ＵＳＲ(＄Ｆ000)にしてください（この方法はＩ/Ｏ '82年２月号の井上氏に教えていただきました）．

おわりに

AUTO-2001 CMT-2ではグラフィックと特殊な機能を集めたものにしましたが，このような機能は使用目的が一致していないとその効果は出ません．多分，皆さんが使う場合は大巾な手直し，追加を必要とすることでしょう．しかし,AUTO-2001の生命はこのようなユーザーの好みに合わせて自由に変更できることにあると思います．

今回のプログラムではAUTO-2001のデータを自由に出し入れするための機能が中心になっていますから，皆さんのアイデアでこれを生きたものに改造してください．また，グラフィックも“このようなことができますよ”という紹介にとどまったような気がします．グラフの多重表示，グラフィックのスクロールによる表示データの制限解除など，心残りの点が多いのですがご容赦ください．

AUTO-2001 TOSの設計について

先にご紹介したAUTO-2001はいかがでしたか．MZ-80Bの特長を生かしたTOS（テープ・オペレーティング・システム）を附加したことである程度満足していただいていることと思いますが，今回は皆さんが自分のソフトにTOSを組み込まれる参考にと，MZ-80BにおけるTOSの考え方について述べたいと思います（説明の都合上AUTO-2001のプログラムをベースにして話を進めます）．

TOSの考え方

最初に少し余談になりますがOS（オペレーティング・システム）とはデータ処理装置の資源を制御する手続きで，計算機操作において人間の行なう仕事をできるだけ計算機自体に行なわれることにより効率を高めようというシステムです．パーソナル・コンピュータにおけるこのようなOSは記憶媒体で分類すれば，

```
OS ┬ DOS ディスク
   └ TOS  テープ(今回のプログラム)
```

機能上の分類としては，

```
OS ┬ リアルタイム処理 ┬ タスク管理
   │                  └ データ・ファイル管理
   └ バッチ処理 ┬ ジョブ管理
                └ データ・ファイル管理(今回のプログラム)
```

が考えられます

今回は，このデータ・ファイル管理のうちAUTO-2001用のデータ・ファイルのみの管理を行なうものを対象にします．

ではデータ・ファイル管理とは何かということになると，一般的にはコンピュータの機能を利用したテープ自動管理システムの構築ということになり

```
データ・ファイル管理 ┬ データ・ファイル情報の管理
                     └ テープ操作の管理(自動化)
```

ということになるでしょう．

また，テープのデータ・ファイル情報の管理ということはAUTO-2001用のすべてのテープのデータ・ファイルを管理するという立場と，1本のテープの個々のデータ・ファイル情報を管理するという立場があります．今回は1本のテープ管理について述べるので，TOSとはいっても非常に限定されたものであることをお断りしたいと思います．

TOS設計の前準備

❶テープの種類の限定

本格的に作るのであればテープの種類への対応も考えられますが，実用的にはテープの種類を限定してプログラムの簡素化を計った方が得策です．ここではシャープの標準C-15ということにします．

❷テープ・コントロール特性の実測

設計の前にMZ-80BにおけるC-15の諸データを測定して置く必要があります．必要なデータは次表のようになりますが，C-15以外のテープで設計する場合は再測定してください．

テープの長さ	178カウント	カウンタの読み
早送りのスピード	6.3カウント/秒	ただし立ち上り1秒の遅れ
1レコード(255バイト)の長さ	3.0カウント	テープ全域の最大値

どうも実際に使ってみると，C-15ではやや記録容量が小さく，C-30またはC-45あたりが実用的にはよいようです．

❸カセット・コントロール・サブルーチン

ご存知のようにMZ-80Bはオート・カセット・コントロール機能を持っていますが，その制御は8255によって行なわれており，入出力ポートとコントロールの内容は『SHARP OWNER'S MANUAL』を見ていただくことにして必要な機能をサブルーチンとしてBASICで記述してみます（番号はAUTO-2001の行番号と考えてください）．

モーターストップ	6310 OUT@227,13:OUT@224,24 :OUT@224,16:RETURN
巻戻し	6600 REWまたは 6600 OUT@224,16:OUT@227,11:OUT@227,10 :OUT@224,17:OUT@224,18:RETURN
早送り	6305 FASTまたは 6305 OUT@224,18:OUT@227,11:OUT@227,10 :OUT@224,19:OUT@224,18:RETURN
無音検出	6405 J=100 6410 INP@225,X:IFX>199THEN6405 6415 J=J-1:IFJ>0THEN6410 6420 RETURN

ここで少し説明を加えると，SB-5520はビット処理がいくらか面倒なので，ポートAのビットのうち，PA4(表示画面全体のB/Wを反転させる）は“H”，それ以外は“L”となるようにしてノーマル状態を設定し，単純化しているので注意してください．

無音検出はJの値を変えることにより無音の確認時間を変えることになります．すなわちREW完了の確認はJ＝100程度，レコード頭出しのための確認はJ＝5程度が良いでしょう．

TOS仕様の決定

では，いよいよ仕様を定めて設計に入ることにしましょう．

すでに述べましたように，今回のTOSは1本のカセット・テープに入っているAUTO-2001用のデータ・ファイル管理を行なうものですから，目標としてはシャープ標準のディスク・ベースの持つファイル管理の便利さが手頃と思われます．これに相当するものとして，

```
1500 GOSUB7100:CURSORO,0:PRINT" テーフ゜     ‖ テーフ゜ニ セーフ゛---
     アラタニ テーフ゜ヨリ ロート゛--- ファイル リスト--- ファイル サクシ゛ョ---
```

を設けることにしましょう．

❶**“ファイルリスト”**はテープに記録されているデータ・ファイル情報を表示する機能とします．ディスク・ベースのDIRです．

❷**“テープニセーブ”**はメモリ上にあるコントロール下のデータ・ファイルをテープにセーブする機能とします．ディスク・ベースのSAVEです．同じファイル名を指定した場合は書き替えるかどうかを確認してくることにし

ましょう．

❸"アラタニテープヨリロード"はテープのファイル・データをロードする機能としますが，データ・ファイルの選択はファイル・リストのファイルNo.で行なうことにしましょう．ディスク・ベースのLOADです．

❹"ファイルサクジョ"はデータ・テープの任意のデータ・ファイルを削除する命令です．

ディスク・ベースのDELETEです．

❺以上の機能をすべて自動で実現し，さらにデータ・ファイル管理情報をテープとメモリ間で受け渡す機能(MOUNTとDISMOUNT)は自動的に行なうこととしましょう．

❻その他の機能としてディスク・ベースではLOCK，UNLOCK, RENAME, COPY，などがありますが，今回は割愛します（後で述べますがこれらへの対応は他の方法で可能です）．

また，欲をいえばテープ管理用のVOL.No．を登録したい所ですが，このような機能の追加は皆さんで行なってください．ただしテープのイニシャライズ（新規テープの場合）は必要となりそうです．

TOSの設計

❶ファイル構成

データ・テープの頭にデータ・ファイルの情報としてのファイル・リストと実際のデータが記録されている位置を示すアドレス・マップを記録し，データ・テープをセットしたとき，最初にメモリ上に読み込む方式とします．

このファイル・リストとアドレス・マップは具体的にはC-15テープの最初から16カウントまでを記録の領域とし，16カウントから178カウントまでを28に分割してデータ・ファイルの記録領域とします．

この28に分割されたものに1番から28番までの7番地を付けて，記録されている番地にデータ・ファイルNo.を書き込んだものがアドレス・マップで，記録のない番地には"0"を記入することにします．したがってテープ・イニシャライズのときは全番地を"0"にして置くことになります．

〔C-15テープへの記録状態〕

0カウント　16カウント　178カウント

ファイル・リスト+アドレス・マップ	1番地	2番地	…	27番地	28番地

アドレス・マップ

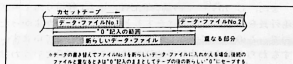
アドレス	1番地	2	3	4	5	6	26	27	28
ファイルNo.	1	1	2	2	0	3	0	0	0

〔ファイル・リスト〕

```
No.  ファイルメイ    コメント                ネンガッピ

 1   ゴルフ         コンペ ケイサン デモ       57/ 1/24
 2   エイギョウ      ジドウ ケイサン デモ       57/ 1/24
 3   インサツ 1     ダイファイル インサツデモ   57/ 1/26
 4   インサツ 2     ダイファイル インサツデモ   57/ 1/26

 ー リスト エンド ー
```

ファイル・リストには上表の情報の他にたとえばデータ・ファイルの項目数やデータ数も欲しいところですが，そのときは項目数はIN(F)，データ数はDE(F)ですからそれをファイル・リストに書き込むようにすればOKです．

❷データ・セーブ

セーブすべきデータのサイズから必要なテープ長を算出しそれを必要な番地数に直して，データ・マップの最初から"0"が記入されている番地を探し，その"0"がセーブに必要な番地数だけ続いていなければさらに次の"0"を探して必要な番地数だけ続いている場合はそこにセーブすると共にファイル・リストの更新とデータ・マップの記入を行なう．

❸データ・ロード

要求されたデータ・ファイルNo.がどこに記入してあるかをアドレス・マップで調べその頭にジャンプしてロードを行なう．

❹ファイル・サクジョ

要求されたデータ・ファイルNo.をアドレス・マップで調べその番地を"0"に書き替えると共にファイル・リストを書き替える（ついでにファイルNo.をつめることにしましょう）．

❺番地へのジャンプ

これがTOSの中心となるわけですが，簡素化のため内部時計によるFAST走行時間制御としましょう．

高級な方式としてはロード，セーブで止まった位置から新らしい位置へ相対的にジャンプするようにして時間短縮する，また正確に頭出しを行なうために無音部検出(データ書き込みの頭に5カウントの無音部がある）を行なって位置決めをするなどがありますが，これは皆さんで工夫してください．

ここではデータ・テープは常に0カウントの位置に巻き戻されており，定められた番地へのジャンプは内部時計にタイマーをセットして（FOR NEXT のタイマでは不正確になります）FAST時間を定めるオープン・ループ・コントロールにしています．

いままでのところ，誤差±1カウントで充分実用に耐えていますからご安心ください．

❻巻き戻し

テープを巻き戻して常に初期状態を保つためREWを使っていますが，この命令は完了の検知を行ないません．したがってREW完了を確認するため無音部検出方式を採用しました（多分もっとよい方法があるでしょう）．この考え方はREWが完了したらテープの読み取りヘッドからの信号がなくなるので無音状態が約3秒続いたらREW完了とみなすという方式です．

❼データ書き直し

データ・セーブのところでファイル名が同じ場合は"オナジナマエ ノ ファイル ガ スデニアリマス"という確認をして書き替えの指示が出たら，まず❹のサクジョを行ない❷のセーブに入る方式とします(前図参照)．

TOSのプログラム化

以上で基本的な考え方の説明を終ります．

プログラム化は皆さんにとって蛇足になると思いますが，AUTO-2001のプログラムで説明しましょう．

❶ファイル・リスト

行番号6000～6006がファイル・リストとアドレス・マップの読み込みで，6100～6115がファイル・リストの表示です．

❷データ・ロード

行番号6200～6202が指定されたファイルNo.のアドレス

・マップの番地の検索で，6300～6310が番地へのジャンプです．D＝3＋Xとすることにより16カウントからが１番地になります．

また，C-15テープの場合FASTによる１秒当りのテープ走行長を基準に番地分けをするとちょうど具合がよかったので，このプログラムではそのようにセットしています．すなわち１秒走行長が番地割り付けのテープ長というわけです．

また行番号6305はFASTで書き直してもＯＫです．

❸データ・セーブ

行番号6210～6236がセーブできる空き番地を探すルーチンです．6210のＡはＡＵＴＯ-2001データのサイズによって必要な番地数を算出しているもので，3カウント/レコードと6.3カウント/番地の関係を使っています．また，6116～6219はこのＡがどこの番地からなら入るかを調べている部分で，入らない場合は6214でテープの入れ替えを要求します．

❹ファイル・サクジョ

行番号6230～6236がファイルのサクジョです．ついでながら先々月の説明ではファイル・サクジョのときファイル・リストの自動更新を行なわないで，DISMOUNTのときCL命令で，ファイル・リストの書き替えを行なうようにしていましたが，これはどうやら自動更新の方が間違いがないようです．そのための変更は，行番号1554を，

```
1554 GOSUB6230:CURSOR0,24:PRINT"** ｼﾊﾞﾗｸ ｵﾏﾁ ｸﾀﾞｻｲ **"
GOTO1660
```

に書き直してください．

おわりに

ＭＺ-80Ｂはその高速性とテープ・コントロールさらには64Ｋバイトのクリーンさからマニア向きの非常にコスト・パフォーマンスの高い機種だと思います．

その機能を引き出す１つの手段として，今回，BASIC記述のＴＯＳを紹介したわけですが，当然これらの仕様は皆さんならＳＢ-5520自体に機械語でビルトインできるものです．是非挑戦し，発表していただきたいと思います．どのようなテープにも対応でき，さらにはテープ・システム全体の管理まで可能なＴＯＳを内蔵したSB-5520のニューバージョンが遠からずＩ/Ｏ誌上に登場することを期して筆を置きます．

追記

ＴＯＳの仕様決定の❻でLOCK,UNLOCK,RENAMEへの対応を約束したので要点のみ述べます．

＊　　＊

LOCK,UNLOCK機能がないために生ずる不都合は不用意なDELELEまたはイニシャライズによるものですが，この場合，データ記録そのものは生きていますので，次の操作で回復できます（データ・ファイル・テープのＣＯＰＹも同じ要領で達成できます）．

❶ＣＭＴ-１をLOAD：RUNして前のデータを使うと選択するとファイル・リストを表示して“ファイルNo.＝”と聞いてきます．

❷この場合ファイル・リストから消えているためファイルNo.が入れられないのですが，@をキーインするとファイル名を聞いてくるので，テープを，元の記録してあったカウントまで送ってファイル名を入れると，消えたデータ・ファイルをロードします．

❸あとはこのファイルをセーブすれば完全に回復します．

＊　　＊

次にRENAMEですが以下の手順でできます．

❶RENAMEするデータ・ファイルをロードします．

❷このデータ・ファイルをセーブすると“オナジナマエノファイルガアリマス．カキカエマスカ(Ｙ/Ｎ)？”と聞いくるのでＮをキーインし新らしい名前を入れてセーブします．

❸前のファイルをサクジョします．

❹以上の手順が面倒な方は，せこいやり方ですがBASICに抜けて？ＬＳ(Ｉ)をやって任意のファイル・リスト情報を呼び出し，新らしく書き込んでGOTO1660とダイレトでファイル・リストを書き直せばＯＫです．

AUTO-2001 CMT変数表

(1)作業用変数

```
AS, BS, CS, XS, YS, ZS, CCS, FCS, FDS(26), US(26), A, B, C, D, E, H, I, J, K, L,
M, N, Q, W, Y, W(26), X(26), Y(26), C1, C2, C3
```

役割り

```
I,J=FOR NEXT用  Y=カーソル・コントロール  YS=書き替えコントロール
FD(11)=プリント・コントロール  FDS (14) =自動プログラムのJUMP
FCS=ファイル名  C1～C3=最初のロード判定，命令表コントロール
```

(2)指定変数

```
F, G, DS(1,255), IS(1,26), SS(1,26) IC(1,26), IP(1,26), IN(1), IE(1), DE(1), FTS(1), TS(26), T(1), LS(11),
KS(28), F1S(1), F2S(1), F3S(1), F4S(1), F5S, F6S(1),
```

役割り（Ｆファイルで１行Ｊ項目とした場合）

```
F=コントロール下ファイル    G=裏ファイル
DS(F,I)=ファイル・データ          IS(F,J)=項目名
SS(F,J)=項目の属性               IC(F,J)=項目の桁数
IP(F,J)=項目の位置                IN(F)=項目数
IE(F)=項目の終末桁数              DE(F)=データ数
FTS(F)=ファイル名,コメント,日付   TS(F,I)=I番目の自動プログラム
T(F)=自動プログラム式数                  式
KS(I)=TOSのアドレス・アップ       LS(I)=ファイル・リストの内容
*F1S(F)～F6S(F)は項目およびデータ表のFORMAT
F1S(F)=                F2S(F)= 名前 | 住所 |
F3S(F)=                F4S(F)=
F5S(F)=                F6S(F)=
```

(3)使用例

```
I行J列のデータはMIDS(DS(F,I),IP(F,J),IC(F,J)-1). これをたとえばXSと入れ換えるとすると新しいDS(F,I)=LEFTS(DS(F,I),IP(F,J)-1)+XS+"I"+RIGHTS(DS(F,I),IE(F)-IP(F,J)-IC(F,J)+1)
```

(4)主なサブルーチン

```
5000=警告音                            5050=ABC入り項目表
5070=ABC, abc入り項目表               5100=タイトル，日付表示
5150=                                  5200=ワード・プロセッサ用I行入力
5210=ワード・プロセッサ用I行読み取り  5250=行番号指定
5300=エラー警告                        5400=項目設定
5500=項目字数整理                      5600=項目文字のEDIT
5700=項目表表示                        5900=データI行EDIT
5980=メイン―サブ表示                  6000=ファイル・リスト読み込み
6100=ファイル・リスト表示              6210=TOS空番地サーチ
```

6230＝ＴＯＳデリート　6300＝ＴＯＳテープ·コントロール
6400＝ＲＥＷ完了確認　7000＝命令表表示
7100＝メッセージ・クリア　7200＝画面クリア

81＝ＦＩＬＥＬＯＡＤ　97＝命令待ち
199＝ＩＮＰＵＴ　399＝表示
800＝印刷　999＝編集
1500＝テープ(Ｉ/Ｏ)　2000＝サーチ
2200＝ソート　3000＝計算
8000＝自動

(5)主なプログラム・パッケージ

Ｉ＝ＩＮＩＴＩＡＬＳＥＴ　50＝項目設定

AUTO-2001 CMT-2 プログラム・リスト

```
 0 REM─────────────────────
 0 REM      >>> Auto-2001 CMT-2 <<<
 0 REM - UBE Tek Micom Club -  S.Nawata
 0 REM─────────────────────
 1 FORI=1TO10:POKE4544+I,15*I:NEXT:LIMIT$F000:LOADFD1"COPY $F000":REW:GOSUB6400
 2 CLR:TEMPO7:CONSOLES2,24,C80
 3 DIMD$(1,255),I$(1,26),S$(1,26),IC(1,26),IP(1,26),IN(1),IE(1),DE(1),F1$(1),F2$
(1),F3$(1),F4$(1),F5$(1),F6$(1),FD$(16),W(26),X(26),FT$(1),T$(1,26),T(1)
 4 DIMM$(26),L$(11),K$(28):IC(1,1)=1
 5 GOSUB7200:GOSUB5980:USR($0F14)
 6 CURSOR19,21:PRINT"ﾃﾞｰﾀ ﾃｰﾌﾟ ｦ ｾｯﾄｼﾃ ｽｷﾅ ｷｰ ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡"
 7 GETA$:IFA$=""THEN7
 8 GOSUB6000
 10 DEF KEY(1)=ﾋｮｳ↵
 11 DEF KEY(2)=ｻﾌ↵
 12 DEF KEY(3)=ｶﾞﾒﾝｺﾋﾟｰ↵
 13 DEF KEY(4)=**↵
 14 DEF KEY(5)=**↵
 15 DEF KEY(6)=ｸﾞ↵
 16 DEF KEY(7)=ｵﾌ↵
 17 DEF KEY(8)=**↵
 18 DEF KEY(9)=ﾃｰ↵
 19 DEF KEY(10)=GOTO99↵
 21 F=0:G=1
 22 GOSUB6100:CURSOR10,1:PRINTSTRING$("￣",23):GOSUB7100:INPUT"    ﾛｰﾄﾞ ‖  ﾌｧｲﾙ No
. = ";A$:IFA$="GOTO99"THEN99
 24 A=VAL(A$):IF(A>LE)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO22
 26 FC$=LEFT$(L$(A),6):Z=A:GOSUB6200:GOSUB6300
 83 F1$(F)="":F2$(F)="":F3$(F)="":F4$(F)="":F5$(F)="":F6$(F)="":ROPEN/TFC$:GOSUB
7100:PRINT"     "+FC$+" ｦ ﾖﾐｺﾐ ﾁｭｳ":FORI=1TO26:INPUT/TA$,B$,C$:IFA$="I-END"THEN91
 90 I$(F,I)=A$:S$(F,I)=B$:IC(F,I)=VAL(C$):IE(F)=IE(F)+IC(F,I):GOSUB5400:IN(F)=I:
NEXTI
 91 FORI=1TO255:INPUT/TD$(F,I):IFD$(F,I)="D-END"THENINPUT/TFT$(F):DE(F)=I-1:GOTO
93
 92 NEXTI
 93 FORI=1TO26:INPUT/TT$(F,I):IFT$(F,I)="C-END"THENCLOSE/T:T(F)=I-1:REW:GOTO97
 94 NEXTI
 97 CURSOR0,24:FORN=0TO24:PRINT:FORM=0TO30:NEXTM:NEXTN:CONSOLES0,24:GOSUB7200
 99 FD$(11)="":FD$(14)="":GOSUB7000:GOSUB5500
 111 GOSUB5980
 112 C1=1:CURSOR0,0:USR($0F14):INPUT"";A$:A$=LEFT$(A$,2)
 113 IFA$="GO"THEN97
 120 FORI=1TO13STEP2:IFA$=MID$("ﾋｮｻﾌｶﾞｸﾞｵﾌﾃｰSZ",I,2)THEN140
 130 NEXTI:GOTO150
 140 C2=0:ON(I+1)/2GOTO400,170,175,2000,3000,1500,180
 150 IFC2=1THEN99
 155 CURSOR0,2:PRINT"F1=ﾋｮｳｼﾞ   F2=ﾒｲﾝ←→ｻﾌﾞ  F3=ｶﾞﾒﾝｺﾋﾟｰ  F4=---      F5=---"
 160 CURSOR0,3:PRINT"F6=ｸﾞﾗﾌ    F7=ｵﾌﾟｼｮﾝ    F8=------       F9=ﾃｰﾌﾟ    F10=ﾒｲﾚｲﾏﾁﾍ":GOT
O99
 170 GOSUB600:GOTO99
 175 GOSUB5010:CURSOR0,0:PRINTSPACE$(159):COPY/P1:CONSOLES0,24:GOTO99
 180 W=SIZE:W=(W-560)/(IE(F)+5):W=INT(W):IFW<0THENW=0
 182 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT"ﾉｺﾘｻｲｽﾞ ‖ ｱﾄ";W;" ｷﾞｮｳ ｱﾘﾏｽ｡       (ｽｷﾅ ｷｰ ｦ ｵｼﾃｸ
ﾀﾞｻｲ)"
 184 GETA$:IFA$=""THEN184
 186 GOTO99
 400 CURSOR0,0:PRINT"  ﾋｮｳｼﾞ ":GOSUB5980
 424 GOSUB5250:IFA$="GOTO99"THEN99
 426 CONSOLES2,24:GOSUB7100:PRINT"  ﾆﾝｲﾉ ｷｰｦ ｵｼﾃ ｽﾄｯﾌﾟｽﾀｰﾄ ｼﾏｽ｡           (ｽﾄｯﾌﾟﾉﾄ
ｷ｢↑｣=ﾃｲｾｲ,F10=ﾒｲﾚｲﾏﾁ)":Y=7:CONSOLES7,24
 427 CURSOR0,3:PRINT"   >>>  ﾋｮｳｼﾞ <<<   "
 429 GOSUB5700:FORI=LTOL+M-1:IFI=DE(F)+1THEN5150
 430 IF(I=DE(F))*(RIGHT$(D$(F,I),1)="ｲ")THEN5150
 432 GETA$:IFA$=""THEN438
 434 GETA$:IFA$=""THEN434
 435 IFA$="↑"THENGOSUB5900:CURSOR0,Y:PRINTSPACE$(79):GOTO450
 436 IFASC(A$)=25THEN99
 438 GOSUB550:NEXTI:GOTO5150
 450 IFY=24THENY=Y-1:GOTO434
 452 GOTO434
 550 IFY=>24THENPRINT:Y=23
 555 CURSOR0,Y:PRINT"|"+RIGHT$("    "+STR$(I),3)+"‖"+D$(F,I)
 556 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);F6$(F):PRINT/PTAB(0);"|"+RIGHT$("    "+STR$(I
),3)+"‖"+D$(F,I)
 557 Y=Y+1:RETURN
 600 IFF=0THENF=1:G=0:RETURN
 610 F=0:G=1:RETURN
 1500 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT" ﾃｰﾌﾟ   ‖ ﾃｰﾌﾟﾆ ｾｰﾌﾞ---1 ｱﾗﾀﾆ ﾃｰﾌﾟﾖﾘ ﾛｰﾄﾞ---2 ﾌｧ
ｲﾙ ﾘｽﾄ---3 ﾌｧｲﾙ ｻｸｼﾞｮ---4"
 1510 GETA$:IFA$=""THEN1510
 1520 IFASC(A$)=25THEN99
 1530 A=VAL(A$):IF(A>4)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO1510
 1549 IFA=1THEN1560
 1550 IFA=2THENGOSUB5750:GOTO1800
 1551 IFA=3THENGOSUB6100:GOTO1500
 1552 IFA=4THENGOSUB7100:INPUT"  ｻｸｼﾞｮ ｽﾙ ﾌｧｲﾙ No.= ";Z$:IFZ$="GOTO99"THEN99
 1553 Z=VAL(Z$):IF(Z>LE)+(Z=0)THENGOSUB5000:GOTO1552
 1554 GOSUB6230:CURSOR0,24:PRINT"** ｼﾊﾞﾗｸ ｵﾏﾁｸﾀﾞｻｲ **":GOTO1660
 1560 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT"  ｾｰﾌﾞ  ‖ ｼﾀﾉ ﾌｧｲﾙﾒｲ ﾄ ﾋﾂﾞｹ ﾃﾞ ｾｰﾌﾞ ｼﾏｽｶ (Y/N) ?
":CONSOLES3,24:CURSOR0,20:GOSUB5100
 1570 GETA$:IFA$=""THEN1570
 1580 IFASC(A$)=25THEN99
 1590 IF(A$="Y")+(A$="y")THENFC$=LEFT$(FT$(F),6):GOTO1690
 1600 CURSOR0,12:INPUT"        ﾌｧｲﾙﾒｲ ( 6ﾓｼﾞ) = ";A$:IFA$="GOTO99"THEN99
 1610 FC$=LEFT$(A$+SPACE$(6),6):INPUT"        ｺﾒﾝﾄ ( 15 ﾓｼﾞ) = ";A$:FC$=LEFT$(FC$+
A$+SPACE$(15),21)
 1620 INPUT"    ｻｸｾｲ  ﾈﾝ ( 2 ﾓｼﾞ) = ";A$:A$=RIGHT$("  "+A$,2):FC$=FC$+A$
 1622 INPUT"          ﾂｷ ( 2 ﾓｼﾞ) = ";A$:A$=RIGHT$("  "+A$,2):FC$=FC$+A$
```

AUTO-2001 CMT-2 プログラム・リスト

```
 1624 INPUT"            ヒ ( 2 モジ) = ";A$:A$=RIGHT$("  "+A$,2):FC$=FC$+A$:FT$(F)=F
C$:L$(LE+1)=FC$:FC$=LEFT$(FC$,6):GOTO1690
 1630 WOPEN/T LEFT$(FC$,6):CURSOR5,22:PRINTLEFT$(FC$,6)+" ヲ カキコミ チュウ"
 1640 FORI=1TOIN(F):PRINT/TI$(F,I),S$(F,I),STR$(IC(F,I)):NEXTI:PRINT/T"I-END","X
X","XX"
 1650 FORI=1TODE(F):PRINT/TD$(F,I):NEXTI:PRINT/T"D-END":PRINT/T FT$(F)
 1655 FORJ=1TOT(F):PRINT/TT$(F,J):NEXTJ:PRINT/T"C-END":CLOSE/T:REW:PRINT:PRINT"*
**** シバラク オマチ クダサイ *****":USR($0F14)
 1660 GOSUB6400:WOPEN/T"ファイル リスト":PRINT:PRINT"ファイル リスト ヲ カキコミ チュウ"
 1665 FORI=1TOLE:PRINT/TL$(I):NEXTI:PRINT/T"***","XX","XX":FORI=1TO28:PRINT/TK$(
I):NEXTI:CLOSE/T:REW:GOTO97
 1690 Z=0:FORI=1TOLE:IFFC$=LEFT$(L$(I),6)THENZ=I
 1692 NEXTI:IFZ<>0THENGOTO1695
 1693 L$(LE+1)=FT$(F):GOSUB6210:IFLE=0THEN99
 1694 GOSUB6300:GOTO1630
 1695 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"オナジ ナマエ ノ ファイルガ スデニ アリマス":PRINT:INPUT"カキカエ マスカ
(Y/N) ? ";A$:IFA$<>"Y"THEN99
 1696 GOSUB6230:GOTO1693
 1800 GETB$:IFB$=""THEN1800
 1804 IF(B$<>"Y")*(B$<>"y")THEN99
 1808 GOTO22
 2000 GOSUB7000:CURSOR0,0:PRINTSPACE$(79):CURSOR0,3:GOSUB5050:Z$="":B$="":N=0
 2005 GOSUB5980
 2010 USR($0F14):GOSUB7100:CURSOR0,0:INPUT"  グラフ ‖ (サイショノ コウモク ガ ヌダシニ ナリマス)
  グラフ ニ スル コウモク ? ";C$:IFC$="GOTO99"THEN99
 2015 K=ASC(C$)-64:IF(K>IN(F))+(K<0)THENGOSUB5000:GOTO2010
 2020 GOSUB5250:IFA$="GOTO99"THEN99
 2025 GOSUB7100:INPUT"      フル スケール ヲ イレテ クダサイ. ";CC$:IFCC$="GOTO99"THEN99
 2030 N=VAL(CC$)
 2185 CONSOLES0,24:00$="":SS=N:IFM>15THENM=15
 2190 FORI=0TO14:M$(I)="":W(I)=0:X(I)=0:NEXT
 2195 FORI=0TOM-1:M$(I)=LEFT$(D$(F,L+I),IC(F,1)-1):X(I)=VAL(MID$(D$(F,L+I),IP(F,
K),IC(F,K)-1)):NEXT:ST$=I$(F,K)
 2200 CURSOR20,0:INPUT"グラフ ニスル データ ノ タンイ ヲ イレテ クダサイ ";SU$
 2205 CURSOR20,1:PRINT"グラフ ニスル データ ヲ オオキイジュン ニ ナラベマスカ? (Y/N)"
 2210 GETSG$:IFSG$=""THEN2210
 2215 IFSG$="Y"THENCURSOR0,1:PRINTSPACE$(78):CURSOR32,1:PRINT"シバラク オマチクダサイ!!":
GOSUB2640:USR($0F14):GOTO2230
 2220 IFSG$="N"THEN2230
 2225 GOTO2210
 2230 GRAPHI1,C,O1:PRINTCHR$(6):CURSOR0,1:PRINT"グラフ ノ シュルイ ヲ キメテクダサイ! (ボウグラフ
--1)オレセングラフ--2)エングラフ--3)オビグラフ--4)パレート ズ--5)":PRINTSTRING$("‾",79)
 2235 GETSG:ONSGGOTO2245,2245,2425,2425,2245
 2240 GOTO2235
 2245 LINE74,16,74,199:LINE0,187,319,187
 2250 LINE75,16,75,199:LINE0,188,319,188
 2255 FORSA=0TO10:LINE73,187-16*SA,76,187-16*SA:NEXT
 2260 FORSA=0TO15:LINE74+16*SA,187,74+16*SA,189:NEXT:CURSOR0,24
 2265 FORSA=0TO14:PRINTTAB(22+4*SA);CHR$(65+SA);:NEXT:CURSOR0,5
 2270 FORSA=0TO14:PRINTCHR$(65+SA)+":";M$(SA):NEXT:CURSOR0,3
 2275 FORSA=10TO1STEP-1:PRINTTAB(17-LEN(STR$(SS/10*SA)));SS/10*SA:PRINT:NEXT
 2280 CURSOR0,2:PRINTTAB(17-LEN(SU$));SU$
 2285 IFSG=2GOTO2330
 2290 IFSG=5THENFORSA=10TO1STEP-1:PRINTTAB(12);SPACE$(30)+CHR$(2):PRINTTAB(17-LE
N(STR$(100/10*SA)));100/10*SA:PRINT:NEXT:GOTO2300
 2295 GOTO2302
 2300 CURSOR0,2:PRINTSPACE$(79):CURSOR16,2:PRINT"%":GOSUB2650:GOTO2690
 2302 CURSOR0,1:PRINTSPACE$(80):CURSOR27,1:PRINT"グラフ ニ スウジヲ イレマスカ ? (Y/N)"
 2304 GETSG$:IFSG$=""THEN2304
 2305 FORSA=0TO14:ST=1:IFX(SA)<0THENST=2:SU=ST:X(SA)=ABS(X(SA))
 2306 CX=86+16*SA:CY=187-X(SA)*16*(10/SS):SS$=STR$(X(SA))
 2307 IF(X(SA)<>0)*(SG$="Y")THEN2309
 2308 GOTO2310
 2309 FORSB=1TOLEN(SS$):CURSORCX/4-1,CY/8+SB-1:PRINTCHR$(ASC(MID$(SS$,SB,1))+(ST
-1)*192):NEXT
 2310 FORSB=0TO8STEPST:LINE(86+SB)+16*SA,187,(86+SB)+16*SA,187-X(SA)*16*(10/SS):
NEXTSB:IFST=2THENX(SA)=-X(SA)
 2315 NEXTSA
 2320 IFSU=2THENFORSA=0TO8STEP2:LINE16+SA,183,16+SA,175:NEXT:CURSOR7,22:PRINT"(マ
イナス)":SU=0
 2325 GOTO2375
 2330 SS$="":FORSA=0TOM-2:XF=(ABS(X(SA))+X(SA))/2:XR=(ABS(X(SA+1))+X(SA+1))/2
 2335 LINE90+16*SA,187-XF*16*(10/SS),90+16*(SA+1),187-XR*16*(10/SS):CURSOR0,24
 2340 IFX(SA)<0THENRF=1:SS$=SS$+" "+CHR$(65+SA+160):GOTO2350
 2345 RF=0
 2350 IFX(SA+1)<0THENRR=1:IFSA=M-2THENSS$=SS$+" "+CHR$(239):GOTO2360
 2355 RR=0
 2360 PRINTTAB(22+4*SA);CHR$(65+SA+160*RF);TAB(22+4*(SA+1));CHR$(65+(SA+1)+160*R
R);:NEXT
 2365 IFSS$<>""THENCURSOR5,22:PRINTSS$:CURSOR5,21:PRINT"(マイナス)"
 2375 CURSOR0,1:PRINTSPACE$(80):CURSOR27,1:PRINT"スクリーン メッシュ ヲ ダシマスカ? (Y/N)":USR
($0F14)
 2380 GETSG$:IFSG$=""THEN2380
 2385 IFSG$="N"THEN2700
 2390 FORSA=1TO15:FORSB=1TO10:SET66+16*SA,187-16*SB:NEXTSB,SA
 2395 CURSOR0,1:PRINTSPACE$(78):CURSOR27,1:PRINT"スクリーン メッシュ ヲ ケシマスカ? (Y/N)":USR(
$0F14)
 2400 GETSG$:IFSG$=""THEN2400
 2405 IFSG$="N"THEN2700
 2410 FORSA=1TO15:FORSB=1TO10:RESET66+16*SA,187-16*SB:NEXTSB,SA:IFSG=2THEN2330
 2415 IFSG=5THEN2695
 2420 GOTO2375
 2425 GOSUB2650
 2430 FORSA=0TO14:CURSOR3,6+SA:PRINTCHR$(65+SA)+":";M$(SA);TAB(23-LEN(STR$(ABS(X
(SA)))));X(SA):NEXT
 2435 FORSA=0TO14:CURSOR25,6+SA:PRINT"<";TAB(29-LEN(STR$(W(SA))));W(SA);" >":NEX
T
 2440 CURSOR0,5:PRINTTAB(24-LEN(SU$));SU$;TAB(30);"%"
 2445 CURSOR9,21:PRINTSTRING$("-",24):PRINTTAB(10);"Total";TAB(23-LEN(STR$(SO)))
;SO;" <";TAB(29-LEN(STR$(PT)));PT;" >"
 2450 FORSA=0TO14:IFM$(SA)=""THENCURSOR26,6+SA:PRINT"      "
 2455 NEXT
 2460 IFSG=4THEN2480
 2465 CX=224:CY=112:CR=74
 2470 FORSA=0.01TOπ*2STEP0.01:SETCR*COS(SA)+CX,CR*SIN(SA)+CY:NEXT
 2475 DV=-π/2:FORSA=0TO14:DV=DV+π/50*W(SA):GX=CR*COS(DV)+CX:GY=CR*SIN(DV)+CY:LIN
ECX,CY,GX,GY:GOSUB2510:NEXT:GOTO2700
 2480 LINE196,32,288,32,288,192,196,192,196,32
 2485 LINE195,31,289,31,289,193,195,193,195,31
```

```
 2490 GY=32:RR=0:FORSA=0TO14:DV=W(SA)*(192-31.5)/100:GY=GY+DV:LINE196,GY,288,GY
 2495 IFW(SA)<>0THENLINE128,51+8*SA,128+72,GY-DV/2
 2500 IFX(SA)>0THENRR=RR+1
 2505 GOSUB2560:NEXT:GOTO2700
 2510 IFW(SA)=0THENRETURN
 2515 IF(-π*2/4=<DV)*(-π*1/4>DV)THENCURSOR(GX-8)/4,(GY- 0)/8:GOTO2555
 2520 IF(-π*1/4=<DV)*(-π*0/4>DV)THENCURSOR(GX-8)/4,(GY- 8)/8:GOTO2555
 2525 IF(-π*0/4=<DV)*( π*1/4>DV)THENCURSOR(GX-4)/4,(GY-16)/8:GOTO2555
 2530 IF( π*1/4=<DV)*( π*2/4>DV)THENCURSOR(GX+8)/4,(GY- 8)/8:GOTO2555
 2535 IF( π*2/4=<DV)*( π*3/4>DV)THENCURSOR(GX+8)/4,(GY- 8)/8:GOTO2555
 2540 IF( π*3/4=<DV)*( π*4/4>DV)THENCURSOR(GX+8)/4,(GY- 0)/8:GOTO2555
 2545 IF( π*4/4=<DV)*( π*5/4>DV)THENCURSOR(GX+4)/4,(GY+ 8)/8:GOTO2555
 2550 IF( π*5/4=<DV)*(π*6/4>=DV)THENCURSOR(GX-8)/4,(GY+ 8)/8
 2555 PRINTCHR$(65+SA):RETURN
 2560 ONRRGOTO2570,2575,2585,2620,2630
 2565 RETURN
 2570 FORSB=196TO288STEP2:LINESB,GY-DV,SB,GY:NEXT:RETURN
 2575 CR=2:IFDV<=16THENCR=2
 2580 FORCX=196TO288STEPCR:FORCY=GY-DVTOGYSTEPCR:SETCX,CY:NEXTCY,CX:RETURN
 2585 IFDV>(288-196)THEN2605
 2590 FORSB=GY-DVTOGYSTEP4:GX=196+(SB-(GY-DV)):CY=SB:LINE196,SB,GX,GY-DV:NEXT
 2595 FORSB=GXTO288STEP4:LINESB,GY-DV,196+(SB-GX),CY:NEXT
 2600 FORSB=GY-DVTOGYSTEP4:LINE288,SB,288-(GY-SB),GY:NEXT:RETURN
 2605 FORSB=196TO288STEP4:CY=(GY-DV)+(SB-196):LINESB,GY-DV,196,CY:NEXT
 2610 FORSB=CYTOGYSTEP4:RF=SB:RR=(GY-DV)+(SB-CY):LINE196,SB,288,RR:NEXT
 2615 FORSB=RRTOGYSTEP4:LINE288,SB,196+(SB-RR),RF:NEXT:RETURN
 2620 FORCX=199TO288STEP4:FORCY=GY-DVTOGYSTEP2:LINECX-2,CY,CX,CY:NEXTCY,CX
 2625 FORCX=195TO288STEP2:FORCY=GY-DV+2TOGYSTEP 4:LINECX,CY-2,CX,CY:NEXTCY,CX:RE
TURN
 2630 FORCX=199TO288STEP4:FORCY=GY-DVTOGYSTEP4:LINECX-2,CY,CX,CY:NEXTCY,CX
 2635 FORCX=200TO288STEP4:FORCY=GY-DV+1TOGYSTEP 2:LINECX-2,CY,CX-2,CY:NEXTCY,CX:
RETURN
 2640 FORSA=0TO13:FORSB=0TO13-SA:IFX(SB)<X(SB+1)THENRR=X(SB):X(SB)=X(SB+1):X(SB+
1)=RR:SS$=M$(SB):M$(SB)=M$(SB+1):M$(SB+1)=SS$
 2645 NEXTSB,SA:RETURN
 2650 SQ=0:FORSA=0TO14:SQ=SQ+(ABS(X(SA))+X(SA))/2:NEXT
 2655 PT=0:FORSA=0TO14:IFSQ=0THENSP=0:GOTO2665
 2660 SP=INT((ABS(X(SA))+X(SA))/2/SQ*100+0.5)
 2665 PT=PT+SP:W(SA)=SP:NEXT:IF(PT=100)+(PT=0)THENRETURN
 2670 PD=100-PT:CR=PD:PT=100:FORSA=14TO0STEP-1:SP=INT((ABS(X(SA))+X(SA))/2/SQ*10
0+0.5):IFSP<2THEN2685
 2675 SP=SP+SGN(PD):W(SA)=SP
 2680 CR=CR-SGN(PD):IFCR=0THEN SA=0
 2685 NEXTSA:RETURN
 2690 FORSA=0TO14:FORSB=0TO8:LINE(86+SB)+16*SA,187,(86+SB)+16*SA,187-W(SA)*16*(1
0/100):NEXTSB,SA
 2695 SP=0:FORSA=0TO13:SP=SP+W(SA):RR=SP+W(SA+1):LINE90+16*SA,187-SP*16*(10/100)
,90+16*(SA+1),187-RR*16*(10/100):NEXT:GOTO2375
 2700 CURSOR0,0:PRINTSPACE$(160):CURSOR23,1:PRINT"ク゛ラフ ノ シュルイ ヲ カエマスカ? (Y/N),オワリ
=[■■]":USR($0F14)
 2705 GETSG$:IFSG$=""THEN2705
 2710 IFASC(SG$)=25THENGRAPHC:GOTO97
 2715 IFSG$="Y"THEN2205
 2720 CURSOR0,0:PRINTSPACE$(78):CURSOR0,0:PRINTTAB(34-INT(LEN(ST$)/2));">>>  ";T
AB(39-INT(LEN(ST$)/2));ST$;TAB(39+INT(LEN(ST$)/2));"  <<<"
 2725 CURSOR0,1:PRINTSPACE$(78):FORSA=0TO1500:NEXT:CURSOR0,1:PRINTTAB(55);"インサツ
シマスカ? (Y/N)":USR($0F14)
 2730 GETSG$:IFSG$=""THEN2730
 2735 CURSOR0,1:PRINTSPACE$(78):IFSG$="Y"THENUSR($F000):FORI=0TO4:PRINT/P:NEXT
 2745 GOTO2700
 3000 IE(F)=LEN(D$(F,1)):GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT" オフ゜ション Ⅱ ショウケイ ケイサン----1 シュウ
ケイ----2 テーフ゛ル ケンサク----3 フリー ケイサン----4"
 3005 GOSUB5980
 3010 GETA$:IFA$=""THEN3010
 3015 IFASC(A$)=25THEN99
 3020 A=VAL(A$):IF(A>4)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO3010
 3025 IFA=2THEN3250
 3030 IFA=3THEN3375
 3035 IFA=4THEN3465
 3040 GOSUB7100:CURSOR0,0:INPUT" ショウケイ  Ⅱ ショウケイ ヲ ソート シタ コウモク テ゛ シテイ シマスカ (Y/N)
? ";A$:IFA$="GOTO99"THEN99
 3045 IFA$<>"Y"THEN3080
 3050 CURSOR0,3:GOSUB5050:GOSUB7100:INPUT" ソート シタ コウモク ハ ? ";A$
 3055 A=ASC(A$)-64:M$(1)="0":I=2:K=1
 3060 FORJ=KTODE(F):IFMID$(D$(F,K),IP(F,A),IC(F,A)-1)<>MID$(D$(F,J),IP(F,A),IC(F
,A)-1)THENK=J:M$(I)=STR$(K-1):I=I+1:J=DE(F):GOTO3070
 3065 NEXTJ:M$(I)=STR$(DE(F)):I=I+1:GOTO3075
 3070 NEXTJ:IFK<=DE(F)THEN3060
 3075 M$(I)="]":GOTO3105
 3080 CC$="1":M$(1)="0":FORI=2TO26:CC$=CC$+"~":N=0:CURSOR0,3:PRINTSPACE$(50)
 3085 GOSUB7100:CURSOR0,0:INPUT" ショウケイ  Ⅱ ]=オワリ.    ショウケイ ノ ハンイ ハ ? ";A$:IFA$="G
OTO99"THEN99
 3090 IFA$<>"]"THENCC$=CC$+A$:CURSOR0,2:PRINT"ショウケイ = "+CC$+"  ":M$(I)=A$:GOTO31
00
 3095 M$(I)=A$:I=26:CC$=CC$+A$:Y$=""
 3100 NEXTI
 3105 GOSUB7100:PRINT" インサツ シマスカ (■/■) ?"
 3110 GETFD$(11):IFFD$(11)=""THEN3110
 3115 IFASC(FD$(11))=25THEN99
 3120 FORI=1TO26:X(I)=0:NEXTI:CONSOLES2,24:PRINT:PRINT"  >>> ショウケイ コ゛ウケイ <<<":Y=
7
 3125 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PCHR$(17);TAB(0);"┌───╥"+F1$(F):PRINT/PTAB(0);"|No.
Ⅱ"+F2$(F):PRINT/PTAB(0);"├───╫"+F3$(F)
 3130 GOSUB5700:CONSOLES7,24:FORJ=2TO26:IFM$(J)="]"THENJ=26:GOTO3215
 3135 FORI=VAL(M$(J-1))+1TOVAL(M$(J)):GOSUB550:NEXTI
 3140 C$=LEFT$(F4$(F),LEN(F4$(F))-1)+"┤"
 3145 PRINT"|   Ⅱ"+C$
 3150 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);F6$(F)
 3155 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);"|   Ⅱ"+C$
 3160 FORK=1TO26:W(K)=0:NEXTK:CC$=LEFT$("ショウケイ"+SPACE$(79),IC(F,1)-1)+"|":FORL=2
TOIN(F):IFS$(F,L)="S"THENCC$=CC$+RIGHT$(SPACE$(79),IC(F,L)-1)+"|":GOTO3180
 3165 FORM=VAL(M$(J-1))+1TOVAL(M$(J)):W(L)=W(L)+VAL(MID$(D$(F,M),IP(F,L),IC(F,L)
-1)):NEXTM:X(L)=X(L)+W(L)
 3175 CC$=CC$+RIGHT$(SPACE$(79)+STR$(W(L)),IC(F,L)-1)+"|"
 3180 NEXTL
 3185 PRINT"|   Ⅱ"+CC$
 3190 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);"|   Ⅱ"+CC$
 3195 PRINT"|   Ⅱ"+C$
 3200 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);F6$(F)
```

```
 3205 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);"|    ‖"+C$
 3210 Y=Y+3
 3215 NEXTJ
 3220 CC$=LEFT$("ｺﾞｳｹｲ"+SPACE$(79),IC(F,1)-1)+"|":FORL=2TOIN(F)
 3225 IF(S$(F,L)="S")THENCC$=CC$+RIGHT$(SPACE$(79),IC(F,L)-1)+"|":GOTO3235
 3230 CC$=CC$+RIGHT$(SPACE$(79)+STR$(X(L)),IC(F,L)-1)+"|"
 3235 NEXTL:PRINT"├────"+F3$(F)+CHR$(4)+"┤":PRINT"|     "+CC$
 3240 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);"├────"+F3$(F):PRINT/PTAB(0);"|     "+RIGHT$
(F6$(F),IE(F)):PRINT/PTAB(0);"|     "+CC$
 3245 PRINT"└────"+F5$(F)+CHR$(4)+"┘"
 3247 IFFD$(11)="Y"THENPRINT/PTAB(0);"└────"+F5$(F):FORI=0TO4:PRINT/P:NEXT
 3248 GOTO99
 3250 CONSOLES3,24:IF(IC(F,1)+IC(F,2))>15THENGOSUB5300:GOTO99
 3255 X=0:Y=3:GOSUB3355:X=20:GOSUB3355:X=40:GOSUB3355:X=60:GOSUB3355
 3260 X=0:Y=6:FORI=1TO17:GOSUB3365:NEXTI:CURSOR0,23:PRINT"└──╨"+STRING$("-",IP(F
,2)+IC(F,2)-2)+"┘"
 3265 X=20:Y=6:FORI=18TO34:GOSUB3365:NEXTI:CURSOR20,23:PRINT"└──╨"+STRING$("-",I
P(F,2)+IC(F,2)-2)+"┘"
 3270 X=40:Y=6:FORI=35TO51:GOSUB3365:NEXTI:CURSOR40,23:PRINT"└──╨"+STRING$("-",I
P(F,2)+IC(F,2)-2)+"┘"
 3275 X=60:Y=6:FORI=52TO68:GOSUB3365:NEXTI:CURSOR60,23:PRINT"└──╨"+STRING$("-",I
P(F,2)+IC(F,2)-2)+"┘"
 3280 MUSIC"+BOR":GOSUB7100:CURSOR0,0:INPUT" ｼｭｳｹｲ  ‖ｵﾜﾘ=]   ｷﾞｮｳﾊﾞﾝｺﾞｳ +ﾉｰ ｽｳﾁ (
ｽｳﾁｶﾞ 1 ﾉﾄｷﾊ ｷﾞｮｳﾊﾞﾝｺﾞｳﾉﾐ) ? ";A$:IFA$="GOTO99"THEN99
 3285 IFA$="]"THEN99
 3290 GOSUB3335
 3295 IF(A>DE(F))+(A=0)+(B=0)+(A>68)THENGOSUB5000:GOTO3280
 3300 B=VAL(MID$(D$(F,A),IP(F,2),IC(F,2)-1))+B
 3305 D$(F,A)=LEFT$(D$(F,A),IP(F,2)-1)+RIGHT$("       "+STR$(B),IC(F,2)-1)+"|"+RIG
HT$(D$(F,A),IE(F)-IP(F,2)-IC(F,2)+1)
 3310 IFA<18THENX=3+IP(F,2):Y=A+5:GOTO3330
 3315 IF(A>17)*(A<35)THENX=23+IP(F,2):Y=A-17+5:GOTO3330
 3320 IF(A>34)*(A<52)THENX=43+IP(F,2):Y=A-34+5:GOTO3330
 3325 IF(A>51)*(A<69)THENX=63+IP(F,2):Y=A-51+5:GOTO3330
 3330 CURSORX,Y:PRINTRIGHT$("        "+STR$(B),IC(F,2)-1):GOTO3280
 3335 W=0:FORI=1TOLEN(A$):IF(MID$(A$,I,1)="+")+(MID$(A$,I,1)="-")THENW=I:I=LEN(A
$)
 3340 NEXTI:IFW=0THENB=1:A=VAL(A$):GOTO3350
 3345 A=VAL(LEFT$(A$,W-1)):B=VAL(RIGHT$(A$,LEN(A$)-W+1))
 3350 RETURN
 3355 CURSORX,Y:PRINT"┌──╥"+LEFT$(F1$(F),IP(F,2)+IC(F,2)-2)+"┐":CURSORX,Y+1:PRIN
T"|No‖"+LEFT$(F2$(F),IP(F,2)+IC(F,2)-1)
 3360 CURSORX,Y+2:PRINT"├──╫"+LEFT$(F3$(F),IP(F,2)+IC(F,2)-2)+"┤":RETURN
 3365 CURSORX,Y:IFI>DE(F)THENPRINT"|"+RIGHT$("  "+STR$(I),2)+"‖"+SPACE$(IP(F,2)+
IC(F,2)-2)+"|":Y=Y+1:RETURN
 3370 PRINT"|"+RIGHT$("  "+STR$(I),2)+"‖"+LEFT$(D$(F,I),IP(F,2)+IC(F,2)-1):Y=Y+1
:RETURN
 3375 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT"ﾃｰﾌﾞﾙ ｹﾝｻｸ ‖ ｺｽﾄ ﾃｰﾌﾞﾙ ---1 ｻｲｼﾞﾝｸﾞﾃｰﾌﾞﾙ ---2"
 3380 CURSOR0,2:PRINTSPACE$(55):CURSOR0,2:PRINT"*** ｻﾌﾞﾌｧｲﾙ ﾆ ﾃｰﾌﾞﾙ ﾌｧｲﾙ ｦ ｲﾚﾃ ｸ
ﾀﾞｻｲ ***"

 3410 GETA$:IFA$=""THEN3410
 3415 A=VAL(A$):IF(A>2)+(A=0)THEN3410
 3420 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT"ﾃｰﾌﾞﾙ ｹﾝｻｸ ‖ * ｹﾝｻｸ ｶｷｺﾐ ﾁｭｳ *  ｼﾊﾞﾗｸ ｵﾏﾁ ｸﾀﾞｻｲ"
 3425 GOSUB5700:CONSOLES7,24
 3430 FORI=1TODE(F):X=0:FORJ=1TODE(G)
 3435 IFA=2THENIFVAL(LEFT$(D$(F,I),IC(F,1)-1))<=VAL(LEFT$(D$(G,J),IC(G,1)-1))THE
NX=J:J=DE(G):GOTO3455
 3440 IFLEFT$(D$(F,I),IC(F,1)-1)=LEFT$(D$(G,J),IC(G,1)-1)THENX=J:J=DE(G):GOTO345
5
 3445 NEXTJ:IFX=0THEND$(F,I)=LEFT$(D$(F,I),IP(F,3)-1)+STRING$("?",IC(G,2)-1)+"|"
+RIGHT$(D$(F,I),IE(F)-IP(F,3)-IC(F,3)+1):PRINT"?":MUSIC"+BOR"
 3450 NEXTI:GOTO5150
 3455 D$(F,I)=LEFT$(D$(F,I),IP(F,3)-1)+MID$(D$(G,X),IP(G,2),IC(G,2)-1)+"|"+RIGHT
$(D$(F,I),IE(F)-IP(F,3)-IC(F,3)+1)
 3460 PRINT"|"+RIGHT$("   "+STR$(I),3)+"‖"+D$(F,I):GOTO3445
 3465 CC$=""
 3470 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT"ﾌﾘｰ ｹｲｻﾝ‖"
 3475 FORI=1TO26
 3480 CURSOR0,3:GOSUB5050:GOSUB7100:INPUT" ]=ｵﾜﾘ.     ｴﾗﾌﾞ ﾃﾞｰﾀ ﾊ (ｷﾞｮｳﾊﾞﾝｺﾞｳ:ｺｳﾓ
ｸｷｺﾞｳ) ? ";A$:IFA$="GOTO99"THEN99
 3485 IFA$="]"THENI=26:GOTO3510
 3490 FORK=1TOLEN(A$):IFMID$(A$,K,1)=":"THENA=K:K=LEN(A$)
 3495 NEXTK
 3500 B=VAL(LEFT$(A$,A-1)):C=ASC(RIGHT$(A$,1))-64:M$(I)=MID$(D$(F,B),IP(F,C),IC(
F,C)-1):W(I)=VAL(M$(I))
 3505 CC$=CC$+","+CHR$(64+I)+"="+STR$(W(I)):CURSOR0,2:PRINT"[illegible]"+CC$+"  "
 3510 NEXTI
 3515 GOSUB7100:INPUT" ｹｲｻﾝ ﾊ ( ﾀﾄｴﾊﾞ A*B-12.5/C ) ? ";A$
 3520 GOSUB7100:INPUT" ｼｮｳｽｳ ｲｶ ﾅﾝｹﾀ ｦ ﾀﾞｼﾏｽｶ ? ";FD$(10):IFFD$(10)="GOTO99"THEN
99
 3525 CC$="":O=0:E=0:H=0:N=0:FD$(15)=""
 3530 A=LEN(A$):W=VAL(FD$(10)):W=10^W:FD$(10)=STR$(W):W=VAL(FD$(10))
 3535 FORI=1TOA:B$=MID$(A$,I,1)
 3540 FORY=1TO6:IFMID$("+-*/%^",Y,1)=B$THENZ$=B$
 3545 NEXTY:IF(ASC(B$)=46)+(ASC(B$)>47)*(ASC(B$)<58)THENH=1:GOTO3580
 3550 IF(ASC(B$)>64)*(ASC(B$)<91)THENB=ASC(B$):GOTO3595
 3555 IFO=1THENN=VAL(CC$):CC$="":O=0:H=0:GOTO3655
 3560 IFE=1THENIFH=1THENN=-VAL(CC$):CC$="":H=0:E=0:GOTO3655
 3565 IFH=1THENZ=VAL(CC$):CC$="":B$=FD$(15):H=0:GOTO3610
 3570 IF(I=1)*(Z$="-")THENE=1
 3575 GOTO3655
 3580 FD$(15)=Z$:IFI=1THENO=1
 3585 IFI=ATHENZ=VAL(CC$+B$):B$=FD$(15):GOTO3610
 3590 CC$=CC$+B$:GOTO3655
 3595 Z=W(ASC(B$)-64):IFI=1THENN=Z:GOTO3655
 3600 IFE=1THENN=-Z:E=0:GOTO3655
 3605 B$=Z$:GOTO3610
 3610 IFB$="+"THENN=N+Z:GOTO3655
 3615 IFB$="-"THENN=N-Z:GOTO3655
 3620 IFB$="*"THENN=N*Z:GOTO3655
 3625 IFB$="/"THENIFZ=0THENN=0:GOTO3655
 3630 IFB$="/"THENN=N/Z:GOTO3655
 3635 IFB$="%"THENIFZ=0THENN=0:GOTO3655
 3640 IFB$="%"THENN=N/Z*100:GOTO3655
 3645 IFB$="^"THENIFN<0THENN=-N:N=N^Z:N=-N:GOTO3655
 3650 IFB$="^"THENN=N^Z
 3655 NEXTI:N=N*W:N=INT(N+0.5):N=N/W
 3660 GOSUB7100:PRINT" (ｺﾀｴ=";N;:INPUT")     ﾄﾞｺﾆ ｲﾚﾏｽｶ (ｷﾞｮｳﾊﾞﾝｺﾞｳ:ｺｳﾓｸｷｺﾞｳ) ? "
;A$:IFA$="GOTO99"THEN99
```

```
 3665 FORK=1TOLEN(A$):IFMID$(A$,K,1)=":"THENA=K:K=LEN(A$)
 3670 NEXTK
 3675 B=VAL(LEFT$(A$,A-1)):C=ASC(RIGHT$(A$,1))-64
 3680 X$=RIGHT$(SPACE$(79)+STR$(N),IC(F,C)-1)+"|":D$(F,B)=LEFT$(D$(F,B),IP(F,C)-
1)+X$+RIGHT$(D$(F,B),IE(F)-IP(F,C)-IC(F,C)+1)
 3685 GOTO99
 5000 MUSIC"+BOR+BR+B":RETURN

 5010 GOSUB7100:PRINT"    ** ﾌﾟﾘﾝﾀｰ ｦ ｶｸﾆﾝ ｾﾖ **":PRINT/PCHR$(17):RETURN
 5050 PRINT"┌──╥"+F1$(F):PRINT"|No.‖"+F2$(F):PRINT"├──╫"+F3$(F):B$="     ":FORN
=1TOIN(F):B$=B$+SPACE$(IC(F,N)-1)+CHR$(64+N):NEXTN
 5060 PRINTB$:RETURN
 5070 CURSOR68,1:X=73-IE(F):IFX<0THENX=X+1
 5071 PRINT"(ﾉｺﾘ";X;")"
 5072 CONSOLES2,10:CURSOR0,2:GOSUB5050:CONSOLES6,10:CURSOR0,5:IFF=0THENPRINT"-ﾒｲ
ﾝ-":GOTO5074
 5073 PRINT"-ｻﾌﾞ-"
 5074 CURSOR0,6:PRINT"┌──╥"+F1$(G):PRINT"|No.‖"+F2$(G):PRINT"├──╫"+F3$(G):B$="
    ":FORI=1TOIN(G):B$=B$+SPACE$(IC(G,I)-1)+CHR$(96+I):NEXTI

 5076 PRINTB$:CURSOR0,9:IFG=0THENPRINT"-ﾒｲﾝ-":RETURN
 5078 PRINT"-ｻﾌﾞ-":RETURN
 5100 PRINT"Title : ";LEFT$(FT$(F),6);"  ";MID$(FT$(F),7,15);TAB(64);"Date : ";M
ID$(FT$(F),22,2)+"/"+MID$(FT$(F),24,2)+"/"+RIGHT$(FT$(F),2)
 5110 PRINTSTRING$("¯",79):RETURN
 5150 PRINT"└──╨"+F5$(F)+CHR$(4)+"┘":GOTO99
 5250 GOSUB7100:INPUT" ｢-｣=ｵｰﾙﾌｧｲﾙ.      ｷﾞｮｳﾊﾞﾝｺﾞｳ (ﾊｼﾞﾒﾉ No)-(ｵﾜﾘﾉ No)  ? - ?
";A$:IF(A$="-")+(A$=".")THENL=1:M=255:RETURN
 5252 IFA$="GOTO99"THENRETURN
 5254 C=LEN(A$):FORI=1TOC:IFMID$(A$,I,1)<>"-"THENNEXT
 5255 IFC+1=ITHENA=VAL(A$):L=A:M=1:RETURN
 5256 IFI=1THENA=VAL(A$):B=ABS(A):L=1:M=B:RETURN
 5257 A=VAL(LEFT$(A$,I-1))
 5258 L=A:I=C-I:B$=RIGHT$(A$,I):D=VAL(B$):M=D-A+1:IFB$=""THENM=255:RETURN
 5260 RETURN
 5300 CONSOLER:MUSIC"DORDRDRDRA":CONSOLEN:RETURN
 5400 F1$(F)=F1$(F)+STRING$("-",IC(F,I)-1)+"┬":IFS$(F,I)="N"THENF2$(F)=F2$(F)+RI
GHT$(SPACE$(70)+I$(F,I)+"|",IC(F,I)):GOTO5420
 5410 F2$(F)=F2$(F)+LEFT$(I$(F,I)+SPACE$(70),IC(F,I)-1)+"|"
 5420 F3$(F)=F3$(F)+STRING$("-",IC(F,I)-1)+"┼":F4$(F)=F4$(F)+STRING$("-",IC(F,I)
-1)+"┼":F5$(F)=F5$(F)+STRING$("-",IC(F,I)-1)+"┴":RETURN
 5500 IFIN(F)=0THENIN(F)=1:IC(F,1)=1
 5510 A=1:FORI=1TOIN(F):I$(F,I)=MID$(F2$(F),A,IC(F,I)-1):A=A+IC(F,I):NEXTI
 5512 IP(F,1)=1:F6$(F)="|    ‖":FORI=1TOIN(F)-1:IP(F,I+1)=IP(F,I)+IC(F,I):F6$(F)=
F6$(F)+SPACE$(IC(F,I)-1)+"|":NEXTI
 5514 F6$(F)=F6$(F)+SPACE$(IC(F,IN(F))-1)+"|":RETURN
 5700 CURSOR0,4:PRINT"┌──╥"+F1$(F)+CHR$(4)+"┐":PRINT"|No.‖"+F2$(F):PRINT"├──╫"
+F3$(F)+CHR$(4)+"┤":RETURN
 5750 USR($0F14):CURSOR9,0:PRINT"    ***********  ﾎﾝﾄｳ ﾆ ｲｲﾃﾞｽｶ (Y/N) ? *********
**      ":RETURN
 5900 USR($0F14):CURSOR0,Y:PRINTCHR$(30)+" ED "+CHR$(2)
 5905 INPUT"";C$
 5906 IFLEFT$(C$,6)="GOTO99"THENX$=C$:RETURN
 5910 C=0:IFMID$(C$,5,1)="‖"THENC=VAL(MID$(C$,2,3))
 5920 D$(F,C)=MID$(C$+"     ",6,IE(F)):USR($0F14):RETURN
 5980 IFF=0THENCURSOR55,2:PRINT"   >>>>> ﾒｲﾝ ﾌｧｲﾙ <<<<<   ":RETURN
 5982 CURSOR55,2:PRINT"       ";CHR$(31);CHR$(31);CHR$(31);"  ｻﾌﾞﾌｧｲﾙ  ";CHR$(31);
CHR$(31);CHR$(31);"    ":RETURN
 6000 ROPEN/T"ﾌｧｲﾙ ﾘｽﾄ":CURSOR27,23:PRINT"ﾌｧｲﾙ ﾘｽﾄ ｦ ﾖﾐｺﾐ ﾁｭｳ":FORI=1TO11:INPUT/
TL$(I):IFL$(I)="***"THENLE=I-1:I=11
 6002 NEXTI
 6004 IFLE=0THENCLOSE/T:REW:RETURN
 6005 INPUT/TA$,B$:FORI=1TO28:INPUT/TK$(I):NEXTI
 6006 CLOSE/T:REW:RETURN
 6100 CONSOLES0,24,C80:GOSUB5980:CURSOR14,3:PRINT">>> ﾌｧｲﾙ ﾘｽﾄ <<<":PRINT:PRINT"
  No. ﾌｧｲﾙﾒｲ     ｺﾒﾝﾄ                    ﾈﾝｶﾞｯﾋﾟ"
 6105 PRINTSTRING$("¯",42):CONSOLES7,24:FORI=1TOLE
 6107 IFL$(I)="***"THENI=LE:GOTO6115
 6110 PRINT" ";RIGHT$("   "+STR$(I),3);"   ";LEFT$(L$(I),6);"    ";MID$(L$(I),7,1
5);"   ";MID$(L$(I),22,2);"/";MID$(L$(I),24,2);"/";RIGHT$(L$(I),2)
 6115 NEXTI:PRINT:PRINT"  - ﾘｽﾄ ｴﾝﾄﾞ -":PRINT:RETURN
 6200 FORI=1TO28:IFVAL(K$(I))=ZTHENX=I:RETURN
 6202 NEXTI:RETURN
 6210 A=INT((IE(F)*(DE(F)+3)+30+70*T(F))/527)+2:IFLE=0THENL$(1)=FT$(F):FORI=1TOA
:K$(I)="1":NEXTI:LE=1:X=1:RETURN
 6212 FORI=1TO28:IFK$(I)="0"THEN6216
 6214 NEXTI:GOSUB5300:PRINT:PRINT"ﾃﾞｰﾀ ﾌｧｲﾙｶﾞ ｲｯﾊﾟｲﾃﾞｽ  ｱﾀﾗｼｲ ﾃｰﾌﾟｦ ｲﾚﾃｸﾀﾞｻｲ.":FO
RI=1TOLE:L$(I)="":NEXTI:FORI=1TO28:K$(I)="0":NEXTI:LE=0:L$(1)="***":RETURN
 6215 NEXTI:L$(LE+1)="***":RETURN
 6216 FORJ=1TOA:IFI+J-1>28THENJ=A:GOTO6219
 6217 IFK$(I+J-1)<>"0"THENJ=A:GOTO6219
 6218 NEXTJ:X=I:FORK=ITOI+A-1:K$(K)=STR$(LE+1):NEXTK:LE=LE+1:I=28:GOTO6215
 6219 NEXTJ:GOTO6214
 6230 FORI=ZTOLE-1:L$(I)=L$(I+1):NEXTI:L$(LE)="***":LE=LE-1
 6231 FORI=1TO28:IFVAL(K$(I))=ZTHENK$(I)="0"
 6232 IFK$(I)="0"THEN6236
 6233 IFVAL(K$(I))>ZTHENK$(I)=STR$(VAL(K$(I))-1)
 6236 NEXTI:RETURN
 6300 D=3+X:X$=RIGHT$("000000"+STR$(D),6)
 6304 TI$="000000"
 6305 OUT@224,18:OUT@227,11:OUT@227,10:OUT@224,19:OUT@224,18
 6306 IFTI$<>X$THEN6306
 6310 OUT@227,13:OUT@224,24:OUT@224,16:RETURN
 6400 FORI=0TO1000:NEXT
 6405 J=100
 6410 INP@225,X:IFX>199GOTO6405
 6415 J=J-1:IFJ>0THEN6410
 6420 RETURN
 7000 CURSOR0,0:PRINTSPACE$(79):CURSOR0,0:PRINT"*ﾒｲﾚｲﾏﾁ ‖ ﾂｶｴﾙ ﾒｲﾚｲ = F1~F10,
SZ=ﾉｺﾘ ｻｲｽﾞ"
 7010 CURSOR0,1:PRINTSTRING$("¯",79):IFC2=1THENCURSOR0,2:PRINTSPACE$(79):CURSOR0
,3:PRINTSPACE$(77):C2=0:RETURN
 7020 C2=1:RETURN
 7100 CURSOR0,1:PRINTSTRING$("¯",79):CURSOR9,0:PRINTSPACE$(70):CURSOR9,0:RETURN
 7200 CURSOR26,8:PRINT">>> Auto-2001 CMT-2 <<<":CURSOR24,11:PRINT"*** Ube Tek  M
icom Club ***":RETURN
```

■高嶋　晃

TV黒板

今回紹介するのは，MZ-80B用TV黒板プログラムです．'81年11月号のグラフィック花札ゲームの華麗な図柄に目をみはった方も多かったのではないでしょうか？あの10Kバイトにもおよぶグラフィック・データを作成したのがこのプログラムです．

元来は小生のグラフィック・ゲーム開発用に作成したものであり，門外不出の㊙プログラムの予定だったのですが，I/O編集部から『プログラムの出し惜しみは体に良くない』という要望がありましたので発表することにしました．

このプログラムは約2.5Kバイトの小さなものですが，なかなか便利で重宝しています．グラフィック・データ作りに是非役立ててください．

概　要

もしかしたら，グラフィック・データを作るのに，文房具屋さんから方眼紙を買ってきて，マス目を図形に沿って塗りつぶし，それを一生懸命計算しながら数値データに変換している人がいるのではないですか？ドキッ！としたあなた，そう，あなたのことですよ！

時代の最先端をいくパーコンのオーナーであるあなたが，そんな原始的手法を取っているということは恥ずべきことなのです（かく言う小生もそうでしたが…）．

本プログラムは，その原始的手法でやっていたことをパーコンにやらせようというものです．

使用方法

具体例に沿って説明した方が解り易いと思いますので，図1の図柄をデータ化してみることにします．

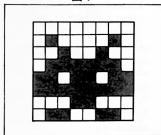
❶RUNすると，最初に『文字変数にデータ・インプット…1』『メモリにデータ・インプット…2』のメニューが表示されます．いま，仮りにメニュー1を選択したとして話を進めます．

次に『データ名は？』と聞いてきますので，後日，何のデータであったのか解り易いように適当な名前をつけておきます．この場合は“インベーダ”とでもしておきましょう．

その次は図柄の縦横のドッド数を聞いてきます．『縦＝』に対して，この場合は8を，『横＝』に対して8を入力すると，画面に8×8の枠が表示され，ドット・カーソルが右上に点滅します．

❷あとは，テン・キーを使用して好きな絵を書いてくださ

図1

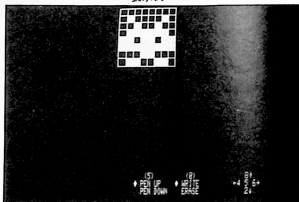
例1

```
60010 REM ｲﾝﾍﾞｰﾀﾞｰ X=8 Y=8
          CHR$(0)+"B$~□π"+CHR$(24)+"f"
```

例2

```
60010 REM ｲﾝﾍﾞｰﾀﾞｰ X=8 Y=8
                ﾊﾞﾝﾁ = 60000~60007
```

サンプル1

```
FOR I=0 TO 7:A$=A$+CHR$(PEEK(60000+I)):NEXT
```

表示例

い.

[2], [4], [6], [8]の各キーは, カーソルの上下左右の移動用です. [5]のキーはペンのUP, DOWNに, [0]のキーはドットをセットするか, リセットするかの切り換えに使用します. つまり, [5]のキーを押してペンDOWNにし[0]のキーを押してWRITEした後, カーソル移動すれば線が描かれていきます.

書き終われば, [RETURN] キーを押します.

❸画面には例1のように表示された後, プログラムはSTOPするので, カーソル移動して60010の行に持って行き, [RETURN] キーを押します. 同様にしてカーソルを 60020の数字の次に持っていき, 文字変数を書いた後, [RETURN] キーを押せば, グラフィック・データのREMARKが60010行に, データが60020行に作られたことになります.

グラフィックを数値に変換した際, ASCIIコード29以下はコントロール・コードなので画面に表示できないため, やむを得ずCHR$(X)で書かれますが, それ以外はメモリ節約のために"文字"で表わしています.

しかし, 図柄を書けばわかりますが, ASCIIコードが29以下のデータが案外多いものでして, 花札ゲームのように膨大な量のデータですとメニュー1でデータを作れば, すぐにメモリ・オーバーしてしまいます.

そんなときにメニュー2を使います. メニュー2はデータの数値を直接メモリに書いていくもので, どんなデータも横1列8ビット分のデータは1バイトの消費でおさまります. REMARKは例2のように表示されます.

メニュー2を使用するときは, RUNする前にLIMIT をかけてマシン語領域を確保しておくことをお忘れなく.

なお, メニュー2の長所はメモリ節約ですが, 欠点はデータの修正, 判読がしにくいという点です. 従って, メモリに余裕のある場合はメニュー1をお推めします.

メニュー2を選択した場合のデータを文字変数に収納する方法をサンプル1に示します. このサンプルでは60000～60007番地の内容がA$に収納されています.

❹グラフィック・データをすべて作り終わったら50000行から55900行を消去し (DELETEコマンドのないのが残念!), メイン・プログラムを作成してください. くれぐれも, この順番を逆にしないようにしてください. 逆になるとMERGEコマンドがないために, "TVコクバン"をキーインしなければならなくなります.

❺なお, ご使用に当っては「使用上の注意」をよくお読みになった上, 服用してください. 万一, 幻覚症状, 手指の痛みなどの症状に気付かれた際は, ご使用を避け, 早く就寝されるように願います(!?).

使用上の注意

❶縦横ドット数を決める際, シャープBASICの制約上, 横方向は8ドットの倍数とし, 縦×横のドット数が256×8=2048を越えないようにしてください (BASIC内部でのストリング・データの最大文字数は255文字のため).

❷シャープBASICの制約上, PATTERN文の縦方向積み重ね段数は24ドットまでなので, それ以上の積み重ね段数の場合は縦方向を24ドット単位に分割してデータを作ります (自動分割されますが, 表示の際に, このことを考慮してください).

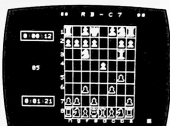
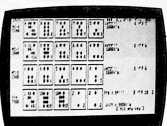
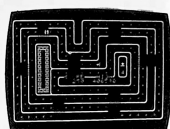
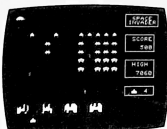
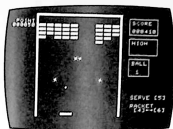
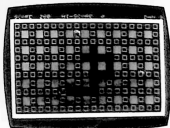
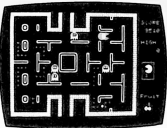
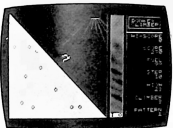
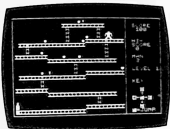
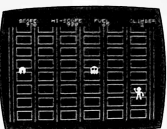
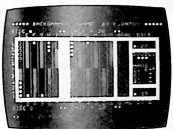
❸ドット・カーソルを点滅させているため,たとえばWRITEの場合ドットをA地点から, 隣の地点まで移したとき, 移した時点でA地点のドットが登録されます. 従って, 最後の点を打ち終わったら, ひとつ前の点の位置へカーソル移動してから[RETURN]キーを押してください.

❹いままでの説明がわかりにくかった方へ.
MZ-80BのBASICのマニュアルのPATTERN文の説明をもう一度よく読んだ後, 本稿を読み返してください.

TV黒板 プログラム・リスト

```
50000 REM ##################################
50001 REM #   TV  ｺｸﾊﾞﾝ               Rev 1.0 #
50002 REM #   1981.12                         #
50003 REM #    PROGRAMED BY A.TAKASHIMA      #
50004 REM ##################################
50010 CONSOLEC80
50015 GRAPH I1,O1
50020 P=60000
50022 PRINT"  TV ｺｸﾊﾞﾝ  ﾒﾆｭｰ"
50025 PRINT"ﾓｼﾞﾍﾝｽｳ ﾆ ﾃﾞｰﾀ ｲﾝﾌﾟｯﾄ....1":PRINT"ﾒﾓﾘｰ     ﾆ ﾃﾞｰﾀ ｲﾝﾌﾟｯﾄ....2":INPUT
ME
50027 IF ME>2 THEN50025
50030 INPUT"ﾃﾞｰﾀ ﾒｲ ﾊ ? ";NA$
50035 IF ME=2 THEN INPUT"ﾃﾞｰﾀ ｶｷｺﾐ ﾊﾞﾝﾁ ﾊ ? ";PP:PO=PP
50040 PRINTCHR$(6):GRAPHC:INPUT"ﾀﾃ=";YZ:INPUT"ﾖｺ (8 ﾉ ﾊﾞｲｽｳ) =";XZ:CH=YZ*XZ/8
50045 X1=1:Y1=1:W=1:U=1:N=0
50050 DIM D(200)
50055 PRINTCHR$(6):GRAPHC:LINE0,0,XZ+1,0,XZ+1,YZ+1,0,YZ+1,0,0
50060 CURSOR8,22:PRINT"(5)            (0)                8↑"
50065 CURSOR5,23:PRINT"◆ PEN UP      ◆ WRITE            ←4 5 6→"
50070 CURSOR5,24:PRINT"  PEN DOWN      ERASE              2↓";
50100 C=POINT(X1,Y1)
50110 I=POINT(X1,Y1):IF (I=1)+(I=3) THEN RESET X1,Y1:GOTO50120
50115 SET X1,Y1
50120 GOSUB51000
50125 IF (X=0)*(Y=0)*(N=0) THEN50110
50130 IF U=1 THEN GOSUB52000:GOTO50160
50140 IF W=1 THEN SET X1,Y1:GOTO50160
50150 RESET X1,Y1
50160 X1=X1+X:Y1=Y1+Y
50170 IF N=1 THEN55000
50180 GOTO50100
```

TV黒板 プログラム・リスト

```
 51000 X=0:Y=0:FOR I=0 TO 50
 51005 GET G$:IF G$="" THEN51290
 51007 ON ASC(G$)-47 GOTO51010,51020,51030,51040,51050,51060,51070,51080,51090,5
1100
 51008 GOTO51280
 51010 IF W=1 THEN W=0:CURSOR17,23:PRINT" ":CURSOR17,24:PRINT"◆";:RETURN
 51015 W=1:CURSOR17,23:PRINT"◆":CURSOR17,24:PRINT" ";:RETURN
 51020 X=-1:Y=1:GOTO51110
 51030 Y=1:GOTO51110
 51040 X=1:Y=1:GOTO51110
 51050 X=-1:GOTO51110
 51060 IF U=1 THEN U=0:CURSOR5,23:PRINT" ":CURSOR5,24:PRINT"◆";:RETURN
 51065 U=1:CURSOR5,23:PRINT"◆":CURSOR5,24:PRINT" ";:RETURN
 51070 X=1:GOTO51110
 51080 X=-1:Y=-1:GOTO51110
 51090 Y=-1:GOTO51110
 51100 X=1:Y=-1
 51110 IF (X+X1<1)+(X+X1>XZ) THEN X=0:Y=0
 51120 IF (Y+Y1<1)+(Y+Y1>YZ) THEN X=0:Y=0
 51130 RETURN
 51280 IF ASC(G$)=13 THENN=1:RETURN
 51290 NEXT
 51300 RETURN
 52000 IF (C=1)+(C=3) THEN SET X1,Y1:GOTO52020
 52010 RESET X1,Y1
 52020 RETURN
 55000 REM
 55010 YP=-1:Y1=INT(YZ/24):Y2=YZ-Y1*24
 55020 YP=YP+1:YS=YP*24:YE=YS+24:IF YP=Y1 THEN YE=YS+Y2
 55022 IF YS=>YE THEN55900
 55025 P1=0
 55027 P=P+10:PRINT:PRINT:PRINTP;" REM ";NA$;" X=";XZ;" Y=";YE-YS;
 55030 IF ME=2 THEN PRINT" ﾊﾞﾝﾁ=";PP;"~";
 55035 FOR X=1 TO XZ STEP 8
 55040 FOR Y=YS+1 TO YE
 55050 J=256:D=0:FOR Z=0 TO 7
 55060 J=J/2:I=POINT(X+Z,Y):IF (I=1)+(I=3) THEN D=D+J
 55070 NEXT
 55080 IF ME=2 THEN POKE PQ,D:PQ=PQ+1:GOTO55190
 55090 IF P1<158 THEN55120
 55100 IF F1=1 THEN PRINTCHR$(34);
 55110 P1=0
 55120 IF P1=0 THEN F1=0:F2=0:P=P+10:PRINT:PRINTP;"          ";:P1=12
 55130 IF (D>29)*(D<>34) THEN55160
 55140 IF F1=1 THEN PRINTCHR$(34);"+";:F1=0:P1=P1+2
 55145 IF F2=1 THEN PRINT"+";:P1=P1+1
 55150 F2=1:PRINT"CHR$(";STR$(D);")";:P1=P1+9:GOTO55190
 55160 IF F2=1 THEN PRINT"+";CHR$(34);:F2=0:P1=P1+2:GOTO55180
 55170 IF F1=0 THEN PRINTCHR$(34);:P1=P1+1
 55180 F1=1:PRINTCHR$(D);:P1=P1+1
 55190 NEXT Y,X
 55200 IF F1=1 THENPRINTCHR$(34);
 55210 IF YP<Y1 THEN GOTO55020
 55890 IF ME=2 THEN PRINTPQ-1:PP=PQ
 55900 PRINT:PRINT"RUN50030":STOP
 60000 REM ** DATA **
```

MZ-80B活用研究

MZ-80B(マシン語)

BLOCKくずし

ブロックくずしはもうすでに過去の遺物となってしまいましたが，古典的名作と言えると思います．これが自分の機種にないというのはちょっと寂しいので作ってみました．原型のままではつまらないので，動く反射器を付けたりして少しは工夫してあります．久しぶりにやってみるとなかなか面白くて熱中してしまいました．

注）このゲームではグラフィックRAM MZ-8BGが必要です．

■ルリタテハ

1 ゲームのやり方

ゲームの内容はどなたもご存知と思います．プログラムはオール・マシン語ですから，8A6A番地からスタートさせます．まず，タイトルが出てくるので，CR（または ENT）キーを押してください．するとブロックが現われ，上の反射器が左右に移動します．下の反射器は固定されています．

ラケットの左右移動はテンキーの 4 と 6 です．サーブはテンキーの 5 です．5 キーを押すと，BALLがブロックのすぐ下のところから出てきます．あとはひたすらラケットで打ち返してブロックを全部消してください．

BALLのスピードは遅く感じるかもしれませんが上の壁にぶつかるとスピードは倍になるので安心してください．

ブロックの得点は画面左側に表示されているように，一番下の行が10点で，上に行くにつれて10点ずつ増えていきます．1面が終了すると終了の音楽が流れて第2面になります．ブロックの得点がそれぞれ10点ずつアップします．

ブロックはBALLが上下から当ったときのみ消え，左右や角から当ったときはBALLは弾ね返ってしまいます．

ハイ・スコアはプログラム中のワーク・エリアにあります．そのため，ゲームをしてからテープにSAVEすると，そのハイ・スコアは次にLOADしたときにも保存されています．ハイ・スコアを0にするには，84E3番地と84E4番地に00を入れてください．

2 プログラムの入力

オール・マシン語のプログラムですから，モニタを使って打ち込みます．BASICから**MON** CR とやるとモニタ・モードになります．次に**M** CR とすると画面に

```
M—ADR. $
```

と出ますから8000と打ち込んで CR してください．あとはプログラムのリストどおりに16進数を打ち込んでいきます．80Bのモニタでは1つ打ち込むごとに CR を押さないといけないので面倒くさいのですが，まあ仕方ないでしょう．

全部打ち込んだら，RUNする前にテープへSAVEしておきます．**M**コマンドは BREAK キーを押すとコマンド待ちに戻りますから，テープをセットして**S** CR とすると，

```
FILE NAME:
```

と出ますから好きなNAMEを付けてください．

次に，S-ADR. $に8000，E-ADR. $に8AE0，J-ADR $に8A6Aと打ち込んでSAVEすればオート・スタートテープになり，次にLOADしたときには自動的に始まります．SAVEをしたら必ずベリファイをしておきましょう．

RUNさせるのはまだ早いですよ．次に，CHECK SUMを調べます．プログラム内にワーク・エリアがあるので一度動かすとあちこちの値が変わってしまいます．CHECK SUMがすべてOKでしたら，もう一度テープに入れ直しておきましょう．

やっとRUNできます．コマンド待ちの状態から**J** CR

写真1　CR を押すと，ゲームが開始する．

写真2　5キーを押すと，ボールがサーブされる．

写真3　テンキーの 4 と 6 でラケットを操作するのはかなり難かしい．

写真4　上の反射器はたえず左右に動いている(写真2～4)．

写真5　壁にうまく穴をあけるのが，高得点のコツ

写真6　いったん上に入ると，ボールが速くなる．

写真7　ブロックが残り少なくなると，消すのが大変！

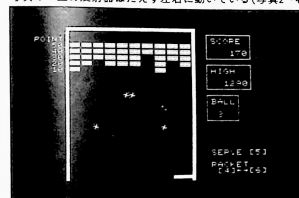



写真8　5個のボールを使いはたし，ゲーム・オーバー

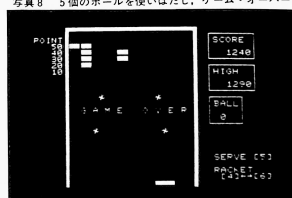
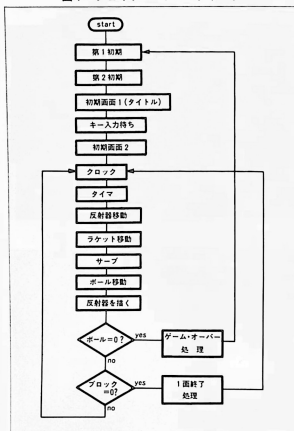



図1　ジェネラル・フローチャート

とすると，J-ADR. ＄と出るので８Ａ６Ａと打ち込んで，CR するとゲームがスタートします．

モニタについての詳しいことは付属のモニタ・リファレンス・マニュアルを読んでください．

プログラムについて

ＭＺはクリーン・コンピュータなので，しょっちゅうＢASICがバージョン・アップされてしまうこともあるためBASIC部分を作ると後で困るのでは…と思い，オール・マシン語でプログラムしてみました．モニタ内のサブルーチンはMUSICの部分だけ使っているので，将来モニタの内容が変更になってもその部分だけを変えれば済みます．

プログラムはハンド・アセンブルで作ったためNOP だらけで，しかもハチャメチャな内容になっています．何しろ一度入力した部分はまた入れ直しなんていう面倒なことをしたくないので，かなり無理をしているところもあります．

フローチャートなどという恐ろしいものはとても書けそうもありませんが，一応ジェネラル・フローチャートだけを図１に示します．

各サブルーチンに付属するワーク・エリアやデータ・エリアはそのすぐそばに置くというひどい方法を使っているので，エリアはあちこちに点在しています．ワーク・エリアを表１に，データ・エリアを表２に示します．

もし逆アセンブルする方はこの２つのエリアをはずしてやるようにしないととんでもないことになります．各サブルーチンの大まかな内容を表３に示します．

メイン・ループの中に BREAK キーを押したかの判定

表１　ワーク・エリア

アドレス	内容
8082，8083	乱数値
808B	メイン・クロック値
808D，808E	ラケット・クロック値
81A9，81AA	反射器1アドレス
81AB	〃　方向
81AC～81AE	反射器2で上と同様
81B6，81B7	ラケット・アドレス
84D5，84D6	1行目のブロックの得点
84D7，84D8	2行目のブロックの得点
84D9，84DA	3　〃　〃
84DB，84DC	4　〃　〃
84DD，84DE	5　〃　〃
84DF，84E0	スコア
84E3，84E4	ハイ・スコア
84E7	ボールの数
86A1	ボール移動のフラグ群（BIT0は左右，BIT1は上下，BIT2はボールの型，BIT3はボールの出現を示す）
86A2	ボールの速度
86A3，86A4	ボールのY値，X値
86A5，86A6	ボール・アドレス
86AA	ブロックの数

表２　データ・エリア

アドレス	内容
819F～81A8	反射器のデータ
825E～8388	タイトル文字のデータ
8446～84D4	V-RAM（キャラクタ）に描く文字のデータ
861C～8658	MUSICデータ
86C4～86D2	ボール・データ
8A5D～8A69	ゲーム・オーバーの文字

表３　マシン語サブルーチン

アドレス	内容
8000～	10進出力サブルーチン
804D	タイマ
805F	乱数を発生
808F	クロックの更新
80A8	各種プリント・サブルーチン
80DF	壁を描く
8116	ブロックを描く
8175	反射器を描く
81BA	ラケットを描く
8201	タイトル文字を描く
8389	画面クリア
83BB	キャラクタ画面の文字を描く
84E9	初期画面1
8504	〃　2
851E	反射器の移動
8577	ラケット移動
85EC	MUSICサブルーチン
8659	サーブ
86E5	得点計算と表示
8738	ボール移動のメイン・ルーチン
8777	ボール右上へ移動
880E	〃　左上へ　〃
8881	〃　左下へ　〃
892E	〃　右下へ　〃
89BA	固定反射器を描く
89D0	1面終了処理
8A09	ゲーム・オーバー処理
8A6A	メイン・ルーチン
8AB0	初期設定1
8AD2	〃　2

を付けているので，ゲームの途中で BREAK キーを押すとモニタに戻ります．

80Bでマシン語プログラムを組むとき，使えそうなサブルーチンを2つ紹介します．

1. V-RAMエリア・オープン

80Bは64KバイトすべてプログラムRAMなので，ただV-RAM（ビデオRAM）のアドレスに書き込んでも画面に表示されません．そのためには各種ポートのスイッチを入れることで，RAM後半をV-RAMにしてやらなくてはいけません．そのためのプログラムを**リスト1**に示します．

まず，PIOの第7ビットを1にしてV-RAMをオープンにし，次にOUTポートF4Hに02を出力することでグラフィック1のINPUT，OUTPUTを可能にしています．これに関してはオーナーズ・マニュアルのp.47付近を見てください．

BASICではPRINT文のとき，このようにV-RAMをオープンにして書き込んでから再びクローズしているみたいですが，この程度のゲームではメモリはたっぷりと余りますから，後半のV-RAMはオープンしたままで，いちいちクローズしていません．

このプログラムはリロケータブルですからどこのアドレスにも置けます．

2. KEY IN

モニタのGETKYのサブルーチンを使ってもキー入力はできますが，これではリアルタイムなゲームには向きません．直接キーボードからの入力を見る方法は**リスト2**のようにします．

オーナーズ・マニュアルのp.54の表を見てください．Cレジスタに『キーストローブ値+10H』の値を入れてこのサブルーチンをコールすると，Aレジスタに結果が入って戻ります．押されたKEYに対応するビットが0になっていますから，ビット命令を使って調べれば，どのKEYが押されたかがわかります．

たとえば，Cレジスタに12H（キーストローブ値は2）を入れてコールします．このときはテンキーの0〜7までを調べることができ，4 キーが押されていたとすればAレジスタに入っている値のビット4が0になっています．このプログラムもリロケータブルです．

80Bでマシン語プログラムを作るのはこれが初めてで，最初はわからないことだらけで苦労しました．グラフィックを使っているので，これの使い方もなかなか大変です．ドットは1ドットずつ動かすわけではなく，4ドット分ずつ動くようにしてあります．ボールの形は2種類をあらかじめデータとしてストアしておき，それを使って描いています．

点数や文字はキャラクタV-RAMに書き込んでいます．2つのページを重ねられるというのはなかなか便利なもので，これはいろんなゲームに応用できそうです．

変更点

1）全体のスピードは804E番地の値を変えます．大きくすると遅くなります．

2）ラケットのスピードは8098番地の値を変えます．01以下にはできません．ラケットのスピードは速過ぎるとちょっとキーを押しただけでも動き過ぎて制御できませんし，遅いとボールに追いつかないということになりなかなか難しいところです．

3）ボールの数は現在6個ですが，増やしたければ，8AB1番地の値を大きくします．ただし，10個以上ではまともな表示がされません．

ジ・エンド

久しぶりにブロックくずしをやってみたのですが，やはりなかなか難しいものです．BALLが6個もあるのに1面消すのはけっこう大変で，特にブロックがあと1つなのに，BALLが次々となくなっていくときなどはムカついてきます．

それに，反射器とのタイミングがうまくあってしまうとBALLがブロックのところまで行ってくれず，反射器とピンポンをしている感じになったりします．ブロックの残り方とボールの位置と反射器の動きがちょうどいいタイミングになると，BALLが同じところを無限に行ったりきたりしているということも起こり得ます．

起きてしまったらどうしようもないので BRAKE を押してください．あまりにもしばしば起こる方は（それは消し方が悪いからだと言えばそれまでですが……），8522番地の反射器のスピードを変更してみてください．

このゲームは最初はバグの山で，1回RUNさせるたびにモニタが破壊されてしまい，何をやっても動かなくなり，その都度テープからシステム・プログラムを読み込まなくてはいけませんでした．この点はクリーン・コンピュータというのは不便なものです．ROMのコンピュータならリセットをかけるだけで済むというのに……．やはりクリーン・コンピュータではディスクが必需品みたいです（早く欲しいなー!!）．

アセンブラがないとやはりかなり大変です．かといって自分でアセンブラを作ろうという元気もありませんし，早く誰か発表してくれないかと心待ちにしています．

このゲームで筆者のハイスコアはやっとこさ3,450点でした（あと1個で2面が消えたのに）．

リスト1

```
0000 DBE8    VRAMON: IN    A,(0E8H)
0002 CBFF            SET   7,A
0004 D3E8            OUT   (0E8H),A
0006 3E02            LD    A,2
0008 D3F4            OUT   (0F4H),A
000A C9              RET
```

リスト2

```
0000 DBE8    KEYIN:  IN    A,(0E8H)
0002 E6F0            AND   0F0H
0004 B1              OR    C
0005 D3E8            OUT   (0E8H),A
0007 DBEA            IN    A,(0EAH)
0009 C9              RET
```

リスト3 BLOCKくずしメモリ・ダンプ

```
8000 D5 01 10 27 CD 35 80 01 :90
8008 E8 03 CD 35 80 01 64 00 :D2
8010 CD 35 80 01 0A 00 CD 35 :8F
8018 80 7D C6 30 12 13 3E 30 :86
8020 12 06 05 E1 7E FE 30 C0 :6A
8028 36 00 23 10 F7 C9 00 00 :29
8030 00 00 00 00 00 C5 A7 3E :AA
8038 30 ED 42 38 03 3C 18 F9 :E7
8040 C1 09 12 13 C9 00 00 00 :B8
8048 00 00 00 00 00 16 02 1E :36
8050 00 1B 7A B3 20 FB C9 00 :2C
8058 00 00 00 00 00 00 00 E5 :E5
8060 D5 2A 82 80 54 5D 19 19 :E4
8068 7D 84 67 11 81 00 19 22 :35
8070 82 80 7C D1 E1 C9 00 00 :F9
8078 00 00 CD 5F 80 B8 D8 98 :D4
8080 18 FB 72 75 00 00 00 00 :FA
8088 00 00 00 05 67 00 00 21 :8D
8090 8B 80 34 3A 8D 80 3C FE :C0
8098 03 20 01 AF 32 8D 80 C9 :DB
80A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80A8 06 14 77 23 10 FC C9 06 :8F
80B0 C5 77 19 10 FC C9 06 08 :38
80B8 1A 77 D5 11 28 00 19 D1 :89
80C0 13 10 F5 C9 21 00 D0 1A :EC
80C8 A7 C8 77 13 23 18 F8 06 :32
80D0 08 1A 77 23 13 10 FA C9 :A2
80D8 00 00 00 00 00 00 00 21 :21
80E0 7E E0 11 28 00 3E F8 CD :9A
80E8 AF 80 21 93 E0 3E 1F CD :ED
80F0 AF 80 0E 05 21 7F E0 3E :00
80F8 FF E5 CD A8 80 E1 11 28 :F3
8100 00 19 0D 20 F4 C9 DB E8 :C6
8108 CB FF D3 E8 3E 02 D3 F4 :BC
8110 C9 00 00 00 00 00 06 05 :D4
8118 21 C7 E3 E5 CD 2A 81 E1 :09
8120 11 40 01 19 10 F5 C9 00 :39
8128 00 00 11 28 00 CD 41 81 :CB
8130 19 CD 55 81 19 CD 41 81 :64
8138 19 CD 41 81 19 CD 55 81 :64
8140 19 E5 C5 06 0A 36 FE 23 :2A
8148 36 7F 23 10 F8 C1 E1 C9 :4B
8150 00 00 00 00 00 E5 C5 06 :B0
8158 0A 36 AA 23 36 55 23 10 :CB
8160 F8 C1 E1 C9 00 00 00 00 :63
8168 00 E5 06 08 AF 11 28 00 :DB
8170 CD B1 80 E1 C9 21 0B F4 :C8
8178 CD 99 81 21 16 F4 CD 99 :78
8180 81 21 CE ED 22 A9 81 3E :E7
8188 01 32 AB 81 CD 99 81 21 :67
8190 D3 ED 22 AC 81 AF 32 AE :9E
8198 81 11 9F 81 C3 B6 80 91 :3C
81A0 52 34 1F F8 2C 4A 89 00 :9C
81A8 00 CE ED 01 D3 ED 00 00 :7C
81B0 00 00 00 00 00 00 10 FE :0E
81B8 00 00 21 10 FE 22 B6 81 :88
81C0 0E 03 E5 CD E4 81 E1 23 :2C
81C8 0D 20 F7 C9 E5 CD F2 81 :12
81D0 E1 23 E5 CD E4 81 E1 23 :1F
81D8 E5 CD E4 81 E1 23 E5 CD :CD
81E0 EE 81 E1 C9 3E FF 06 05 :61
81E8 11 28 00 C3 B1 80 3E 0F :7A
81F0 18 F4 3E F0 18 F0 3E 00 :80
81F8 18 EC 00 00 00 00 00 00 :04
8200 00 21 0A E5 11 5E 82 CD :CE
8208 47 82 21 0E E5 CD 47 82 :73
8210 21 52 E6 E5 CD B6 80 E1 :22
8218 23 CD B6 80 21 16 E5 CD :0F
8220 47 82 21 CC E8 CD 47 82 :34
8228 21 D0 E8 CD 47 82 21 D4 :64
8230 E8 CD 47 82 21 4B F0 0E :E8
8238 08 06 0B E5 CD D1 80 E1 :FD
8240 CD 52 82 0D 20 F3 C9 E5 :6F
8248 CD 4D 82 E1 23 06 10 C3 :79
8250 B8 80 D5 11 28 00 19 D1 :30
8258 C9 00 00 00 00 00 00 40 :09
8260 80 00 00 80 40 C0 00 00 :00
8268 00 02 0A 44 80 00 00 20 :F0
8270 48 11 03 00 00 00 01 01 :5E
8278 12 22 42 62 01 00 00 10 :E9
8280 E0 00 80 40 20 10 E8 1C :D4
8288 02 00 00 00 C0 00 00 03 :C5
8290 02 01 00 00 00 0F 10 20 :42
8298 20 20 10 08 07 00 00 20 :7F
82A0 C0 00 00 00 00 00 00 1F :DF
82A8 20 20 20 12 0C 00 00 00 :7E
82B0 00 00 00 80 40 20 10 20 :10
82B8 40 80 00 00 00 00 00 02 :C2
82C0 04 02 01 00 00 00 00 00 :07
82C8 00 00 01 02 04 00 00 00 :07
82D0 00 00 00 80 40 20 10 20 :10
82D8 40 80 00 00 00 00 00 02 :C2
82E0 04 02 01 00 00 00 00 00 :07
82E8 00 00 01 02 04 00 00 00 :07
82F0 00 FC 00 C0 20 20 20 20 :3C
82F8 C0 00 00 80 60 00 40 91 :71
8300 21 1F 01 01 01 01 01 01 :46
8308 01 01 01 00 00 00 00 04 :07
8310 08 08 08 08 08 08 08 08 :40
8318 08 08 08 10 E0 00 00 00 :08
8320 00 00 00 00 00 00 04 08 :0C
8328 08 08 08 04 03 00 38 3E :95
8330 00 10 00 FA 02 00 7F 08 :93
8338 00 44 42 00 3C 00 AA 04 :70
8340 79 08 50 04 02 42 00 08 :21
8348 00 FF 04 26 18 3C 22 02 :A1
8350 3E 00 5C 00 AA 04 10 28 :80
8358 20 42 02 12 00 32 00 FA :A2
8360 44 08 08 40 42 44 22 00 :3C
8368 28 00 26 44 08 08 02 4A :EE
8370 38 42 00 04 00 23 38 30 :09
8378 08 1C 04 00 00 00 3C 00 :64
8380 22 00 00 00 00 00 00 00 :22
8388 00 06 28 AF C3 AA 80 21 :EB
8390 00 D0 0E 19 CD 89 83 0D :DD
8398 20 FA C9 21 00 E0 0E C8 :BA
83A0 CD 89 83 0D 20 FA C9 21 :EA
83A8 C7 E3 0E A0 E5 06 14 AF :06
83B0 CD AA 80 E1 CD 52 82 0D :86
83B8 20 F2 C9 11 46 84 21 51 :28
83C0 D0 06 05 CD D1 80 0E 0A :11
83C8 21 45 D0 E5 CD CF 80 E1 :18
83D0 CD 52 82 0D 20 F5 0E 05 :D6
83D8 E5 06 06 CD D1 80 E1 CD :BD
83E0 52 82 0D 20 F3 21 3E D3 :26
83E8 06 09 CD D1 80 21 BE D3 :AF
83F0 06 06 CD D1 80 21 B7 D3 :D5
83F8 CD CF 80 2A D5 84 11 78 :28
8400 D0 CD 00 80 2A D7 84 11 :B3
8408 A0 D0 CD 00 80 2A D9 84 :44
8410 11 C8 D0 CD 00 80 2A DB :FB
8418 84 11 F0 D0 CD 00 80 2A :CC
8420 DD 84 11 18 D1 CD 00 80 :A8
8428 2A DF 84 11 BE D0 CD 00 :F9
8430 80 2A E3 84 11 86 D1 CD :46
8438 00 80 3A E7 84 C6 30 32 :4D
8440 4F D2 C9 00 00 00 50 4F :89
8448 49 4E 54 97 9B 9B 9B 9B :EE
8450 9B 9B 95 9A 53 43 4F 52 :9C
8458 45 00 9A 9A 00 00 00 00 :79
8460 00 00 9A 9A 00 00 00 00 :34
8468 00 00 9A 98 9B 9B 9B 9B :9E
8470 9B 9B 96 97 9B 9B 9B 9B :CF
8478 9B 9B 95 9A 48 49 47 48 :85
8480 00 00 9A 9A 00 00 00 00 :34
8488 00 00 9A 9A 00 00 00 00 :34
8490 00 00 9A 98 9B 9B 9B 9B :9E
8498 9B 9B 96 97 9B 9B 9B 9B :CF
84A0 95 9A 42 41 4C 4C 9A 9A :7E
84A8 00 00 00 00 9A 9A 00 00 :34
84B0 00 00 9A 98 9B 9B 9B 9B :9E
84B8 96 53 45 52 56 45 20 5B :96
84C0 35 5D 52 41 43 4B 45 54 :4C
84C8 5B 34 5D 84 83 5B 36 5D :E1
84D0 00 00 00 00 00 05 00 04 :09
84D8 00 03 00 02 00 01 00 00 :06
84E0 00 00 00 00 00 00 00 06 :06
84E8 00 CD 06 81 CD 8F 83 CD :00
84F0 9B 83 CD 01 82 CD DF 80 :9A
84F8 00 00 00 CD 75 81 CD BA :4A
8500 81 C3 BB 83 CD 06 81 CD :A3
8508 A7 83 CD 16 81 CD 75 81 :51
8510 21 00 00 22 DF 84 C3 BB :24
8518 83 00 00 00 00 00 3A 8B :48
8520 80 E6 1F C0 06 02 DD 21 :4B
8528 A9 81 C5 DD E5 CD 3E 85 :41
8530 DD E1 C1 10 01 C9 DD 23 :59
8538 DD 23 DD 23 18 EC DD 6E :4F
8540 00 DD 66 01 CD 69 81 DD :D8
8548 7E 02 A7 28 0E 7D FE C7 :9F
8550 28 03 2B 18 14 DD 36 02 :97
8558 00 18 EC 7D FE DA 28 03 :84
8560 23 18 06 DD 36 02 01 18 :6F
8568 DE DD 75 00 DD 74 01 C3 :45
8570 99 81 00 00 00 00 00 3A :54
8578 8D 80 FE 01 C0 2A B6 81 :2D
8580 0E 12 CD C5 85 CB 67 28 :91
8588 1C CB 77 C0 7D FE 18 C8 :79
8590 7E FE FF CA CC 81 E5 CD :44
8598 F6 81 E1 23 22 B6 81 C3 :97
85A0 C0 81 00 00 00 7D FE 07 :C3
85A8 20 0A 7E FE FF CB CD C0 :FA
85B0 81 C3 F6 81 7E FE FF 20 :56
85B8 F5 2B 22 B6 81 C3 CC 81 :89
85C0 00 00 00 00 00 DB E8 E6 :A9
85C8 F0 B1 D3 E8 DB EA C9 00 :EA
85D0 00 00 21 1F D2 36 9B 0E :F1
85D8 13 CD C5 85 CB 57 36 00 :82
85E0 C8 16 01 CD 4F 80 18 ED :80
85E8 00 00 00 00 D9 3E 07 CD :EB
85F0 50 0E 01 20 00 21 65 00 :05
85F8 CD 22 0F D9 C9 D9 3E 07 :BE
8600 CD 50 0E 11 1C 86 CD 3F :EA
8608 0F D9 C9 D9 3E 05 CD 50 :EA
8610 0E 11 30 86 CD 3F 0F D9 :C9
8618 C9 00 00 00 2D 47 31 2D :9B
8620 23 46 2D 47 2D 23 46 52 :C5
8628 2D 43 35 0D 0D 00 00 00 :BF
8630 47 36 45 35 46 32 47 36 :EC
8638 43 35 52 32 44 45 46 47 :12
8640 46 34 45 44 36 52 35 2B :EB
8648 41 30 2B 41 2B 41 2B 41 :B5
8650 0D 0D 00 00 00 00 00 00 :1A
8658 00 21 A1 86 CB 5E C0 0E :3F
8660 12 CD C5 85 CB 6F C0 CB :EE
8668 DE CB CE CD 5F 80 E6 01 :0A
8670 28 04 CB C6 18 02 CB 86 :28
8678 CB D6 23 36 0F 23 36 08 :6A
8680 23 06 0C CD 7A 80 C6 02 :C4
8688 77 23 E5 5F 16 00 21 06 :1B
8690 EA 19 EB E1 73 23 72 C9 :A0
8698 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
86A0 00 00 0F 17 02 C8 FC 00 :EC
86A8 00 00 32 00 DD 6E 04 DD :5E
86B0 66 05 DD CB 00 56 28 06 :97
86B8 11 C4 86 C3 B6 80 11 C8 :2D
86C0 86 C3 B6 80 06 0F 0F 06 :A9
86C8 00 00 00 00 60 F0 F0 60 :A0
86D0 00 00 00 CD 69 81 23 CD :A7
86D8 69 81 3A AA 86 3D 32 AA :6D
86E0 86 C9 00 00 00 D9 FE 07 :2D
86E8 28 1F FE 06 28 21 FE 05 :97
86F0 28 23 FE 04 28 25 ED 4B :D2
86F8 D5 84 2A DF 84 09 22 DF :F0
8700 84 11 BE D0 CD 00 80 D9 :49
8708 C9 ED 4B DD 84 18 EB ED :52
8710 4B DB 84 18 E5 ED 4B D9 :B8
8718 84 18 DF ED 4B D7 84 18 :26
8720 D9 00 00 00 00 00 D5 11 :BF
8728 60 FF 19 D1 C9 D5 11 40 :38
8730 01 18 F7 00 00 00 00 00 :10
8738 DD 21 A1 86 DD CB 00 5E :2B
8740 C8 DD 46 01 3A 8B 80 A0 :D1
8748 28 06 C9 00 00 00 00 00 :F7
8750 DD 6E 04 DD 66 05 CD 69 :CD
8758 81 DD CB 00 46 20 0A DD :76
8760 CB 00 4E CA 0E 88 C3 81 :BD
8768 88 DD CB 00 4E 28 0B C3 :71
8770 2E 89 00 00 00 00 00 DD :94
8778 CB 00 56 28 4B CD 26 87 :0E
8780 7E FE F8 28 0C FE AA 28 :78
8788 05 FE 55 20 12 2B CD FD :7F
8790 87 DD CB 00 96 DD CB 00 :6D
8798 CE CD EC 85 C3 AC 86 DD :DE
87A0 7E 02 3D A7 20 0A DD 36 :A1
87A8 01 07 00 00 00 00 18 E1 :01
87B0 DD 35 02 CD 26 87 DD 75 :E0
87B8 04 DD 74 05 DD CB 00 96 :9B
87C0 C3 AC 86 00 00 00 00 00 :F5
87C8 23 7E FE 91 28 1F 00 00 :77
87D0 00 FE FE 28 18 DD 7E 03 :9A
87D8 3C FE 15 28 10 DD 34 03 :9B
87E0 DD CB 00 D6 DD 75 04 DD :B1
87E8 74 05 C3 AC 86 DD CB 00 :16
87F0 D6 DD CB 00 86 CD EC 85 :42
87F8 C3 AC 86 00 00 CD 26 87 :6F
8800 CD D3 86 DD 7E 02 3D C3 :83
8808 E5 86 00 00 00 00 DD CB :13
8810 00 56 20 07 DD CB 00 D6 :FB
8818 C3 AC 86 DD 7E 03 3D A7 :37
8920 28 15 DD 7E 02 3D A7 20 :9E
8828 18 DD 36 01 07 DD CB 00 :D8
8830 CE CD EC 85 C3 50 87 DD :93
8838 CB 00 C6 CD EC 85 C3 50 :E2
8840 87 2B 7E FE 91 28 F0 FE :D5
8848 7F 2B EC 23 CD 26 87 7E :AE
8850 FE F8 28 D9 FE AA 28 05 :CC
8858 FE 55 20 06 2B CD FD 87 :F5
8860 18 CB 2B 7E FE F8 28 CF :79
8868 FE 55 28 CB CD 26 87 DD :9D
8870 35 02 DD 35 03 DD CB 00 :F4
8878 96 C3 E4 87 00 00 00 00 :C4
8880 00 DD CB 00 56 28 37 DD :34
8888 7E 03 3D A7 28 1E 2B 7E :54
8890 FE 91 28 18 FE 7F 28 14 :89
8898 FE FF CA 06 89 FE 0F CA :2C
88A0 05 89 DD 35 03 DD CB 00 :4B
88A8 96 C3 E4 87 DD CB 00 96 :02
88B0 DD CB 00 C6 CD EC 85 C3 :6F
88B8 AC 86 00 00 00 00 CD 2D :2C
88C0 87 7E FE 91 28 0C FE FE :C4
88C8 28 05 FE 7F 20 12 2B CD :D4
88D0 21 89 DD CB 00 D6 DD CB :D0
88D8 00 8E CD EC 85 C3 AC 86 :C1
88E0 FE FF 28 EE FE 0F 20 07 :47
88E8 DD CB 00 C6 C3 80 89 FE :38
88F0 F0 28 12 DD 7E 02 3C FE :C1
88F8 18 28 0A DD CB 00 D6 DD :A5
8900 34 02 C3 E4 87 DD CB 00 :0C
8908 9E CD FD 85 3A E7 84 3D :CF
8910 32 E7 84 C6 30 32 4F D2 :E6
8918 C9 00 00 00 00 00 00 00 :C9
8920 00 CD D3 86 DD 7E 02 3C :BF
8928 C3 E5 86 00 00 00 DD CB :D6
8930 00 56 28 07 DD CB 00 96 :C3
8938 C3 AC 86 DD 7E 03 3C FE :8D
8940 15 28 0A 23 7E FE 91 28 :9F
8948 04 FE FE 20 0A DD CB 00 :D2
8950 86 CD EC 85 C3 50 87 FE :5C
8958 FF 28 AA FE F0 28 A6 2B :B8
8960 CD 2D 87 7E FE 0F 28 9D :D1
8968 FE F0 28 14 FE FF 28 10 :5F
8970 FE 91 28 0C FE FE 28 05 :EC
8978 FE 7F 20 0E 28 CD 21 89 :4D
8980 DD CB 00 8E CD EC 85 C3 :37
8988 50 87 23 7E FE FF 20 06 :9B
8990 DD CB 00 8E 18 B7 FE 91 :94
8998 28 E6 FE FE 28 E2 DD 7E :6F
89A0 02 3C FE 18 CA 05 89 DD :89
89A8 34 02 DD 34 03 DD CB 00 :F2
89B0 D6 C3 E4 87 00 00 00 00 :04
89B8 00 00 3A 8B 80 E6 3F C0 :2A
89C0 21 0B F4 CD 99 81 21 16 :3E
89C8 F4 C3 99 81 00 00 00 00 :D1
89D0 CD 0B 86 21 DD 84 34 21 :35
89D8 DB 84 34 21 D9 84 34 21 :66
89E0 D7 84 34 21 D5 84 34 2A :67
89E8 A5 86 CD 69 81 21 07 FE :08
89F0 0E 08 CD AC 83 CD BA 81 :1A
89F8 CD 16 81 CD BB 83 CD D2 :0E
8A00 8A C3 79 8A 00 00 00 00 :50
8A08 00 06 0A 11 5D 8A 21 11 :3A
8A10 D2 1A 77 D5 CD EC 85 16 :8C
8A18 90 CD 4F 80 D1 23 23 13 :56
8A20 10 EF 16 FF CD 4F 80 16 :C6
8A28 FF CD 4F 80 CD 36 8A C3 :EB
8A30 6A 8A 00 00 00 00 3A E0 :0E
8A38 84 47 3A E4 84 B8 28 03 :50
8A40 D0 18 09 3A DF 84 47 3A :0F
8A48 E3 84 B8 D0 2A DF 84 22 :9E
8A50 E3 84 11 86 D1 C3 00 80 :12
8A58 00 00 00 00 00 47 41 4D :D5
8A60 45 20 4F 56 45 52 00 00 :A1
8A68 00 00 CD B0 8A CD D2 8A :30
8A70 CD E9 84 CD D2 85 CD 04 :2F
8A78 85 CD 8F 80 CD 4D 80 CD :C8
8A80 1E 85 CD 77 85 CD 59 86 :18
8A88 CD 38 87 CD BA 89 0E 13 :BD
8A90 CD C5 85 CB 7F CA 00 00 :2B
8A98 3A E7 84 A7 CA 09 8A 3A :E3
8AA0 AA 86 A7 CA D0 89 18 D1 :E3
8AA8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8AB0 3E 06 32 E7 84 21 05 00 :07
8AB8 22 D5 84 2B 22 D7 84 2B :4E
8AC0 22 D9 84 2B 22 DB 84 2B :56
8AC8 22 DD 84 C9 00 00 00 00 :4C
8AD0 00 00 AF 32 8D 80 32 A1 :C1
8AD8 86 3E 32 32 AA 86 C9 00 :21
8AE0 EC :EC
```

MZ-80B SPACE INVADERS

スペース・インベーダー

■FALCON・S

あのすさまじいばかりのインベーダー狂騒曲が，一段落してもう何年かたちますが，ゲーム・センターの片隅にまだ残っている所もあります．マイコン界においてもインベーダーはまだまだ人気があり，ほとんどすべての機種用のものがあるようですが，まだMZ-80B用がありません．

そこでドット・グラフィックを使って，できるだけ本物に近いインベーダーを作ってみました．

1 遊び方

ビーム砲はテン・キーの [4] と [6] で左右に動き，指を離せばそこに止まっています．ビームの発射は [スペース] キーで連続してビームが出てしまわないようにしてあるので，次のビームは一度キーを離してからまた押すようにしてください．

プログラムのスタートは9000番地からです．スタートするとまず説明文が表示され，[CR] キーを押すとゲームが始まります．ゲームの内容はあまりにも有名ですから説明の必要はないと思いますが，ようするにミサイルを避けながらインベーダーを全部やっつければいいのです．高得点のコツは後で述べます．

一面消し終わると次の面は前より一段下がった所から開始されます．第11面ではインベーダーは壁と接して出現するので恐怖です．

インベーダーの得点は，1行（一番上）が30点，2，3行が20点，4，5行が10点です．ＵＦＯの得点は50，100，150，200，250，300点のどれかで，画面上に表示されます．ＵＦＯは一定時間ごとに出現しますが，インベーダーが7匹以下になるともう出てきません．

ビーム砲の数は4台です（本当は3台ですが，1台おまけ）．1,500点を越えると1台追加されます．ビーム砲がすべてやられるとゲーム・オーバーです．またインベーダーが一番下の行まで来ると侵略されたことになり，ビーム砲が残っていてもゲーム・オーバーになってしまいます．

ハイ・スコアを0にしたいときは，Ａ６ＦＥ番地とＡ６ＦＦ番地の値を00にしてください．

2 プログラムの入力

（注）このゲームには，グラフィックV-RAM1が必要です．

プログラムはオール・マシン語ですから，モニタのＭコマンドを使って9000番地から打ち込んでください．かなり長いので，無理をせずのんびりとやりましょう．

テープにはＳコマンドを使って入れます．S-ADR. ＄に9000，E-ADR. ＄にＡ700，J-ADR. ＄に9000としてSAVEしてください．次回ロード時にはオート・スタートします．チェック・サムをつけておきますので，これをチェックしておけば多分大丈夫だと思います．

3 チェック・サムのプログラム

今回マシン語で８バイトごとのチェック・サムを見るプログラムを作りましたので，そのアセンブル・リストをリスト１に載せておきます．8100番地からスタートさせると，S-ADR. ＄と出ますからスタート・アドレス(9000）を入れ，次にE-ADR. ＄にエンドアドレス（Ａ700）を入れると，ダンプ・リストとともにその右端にチェック・サムの値が，表示されます．[スペース] キーを押すと，その間，画面は静止します．[BREAK] キーで中断されます．このプログラムはリロケータブルですから，どのアドレスから打ち込んでもかまいません．

4 プログラムについて

55匹のインベーダーを周囲の条件を調べながら動かすというのはマシン語でもかなり重荷で，特にドット・グラフィックでインベーダーを描くのに時間をとられるため，インベーダーの移動時にはビーム砲の動きがつまずくように感じられるかもしれません．インベーダーの数が減ってくると，だんだんスムーズに動くようになります．

実際の判定はワーク・エリア内に40×25の仮想画面を作り，その中でやっています．この内容をドット・グラフィック画面に投影しているという感じになります．

インベーダーの行進音をつけたため，ますます動きがギコチなくなってきている感じもありますが，この行進音があるとないとではゲームに大きな差が出ます．インベーダーが，少なくなってくると音は連続して出るため，この音の出る時間がインベーダーの動きを規定してしまうことに

チェック・サム　リスト1

```
                  ;
                  ;**  MZ-80B CHECK SUM  **
                  ;
                        ORG   8100H
                  ;
0A2E              LETNL: EQU   0A2EH
057A              SSET:  EQU   057AH
0583              ESET:  EQU   0583H
002B              SHL:   EQU   002BH
05BC              NLPHLS:EQU   05BCH
08C4              PRNTS: EQU   08C4H
05DD              PRTHX: EQU   05DDH
0562              BRKEY: EQU   0562H
00B1              ST:    EQU   00B1H
08C6              PRNT:  EQU   08C6H
                  ;
                  ;
8100 CD2E0A              CALL LETNL
8103 CD7A05              CALL SSET
8106 CD8305              CALL ESET
8109 EB                  EX   DE,HL
810A 2A2B00              LD   HL,(SHL)
810D CDBC05       CHEK1: CALL NLPHLS
8110 0608                LD   B,8
8112 0E00                LD   C,0
8114 CDC408       CHEK2: CALL PRNTS
8117 7E                  LD   A,(HL)
8118 F5                  PUSH AF
8119 81                  ADD  A,C
811A 4F                  LD   C,A
811B F1                  POP  AF
811C CDDD05              CALL PRTHX
811F E5                  PUSH HL
8120 AF                  XOR  A
8121 ED52                SBC  HL,DE
8123 E1                  POP  HL
8124 281C                JR   Z,CHEK3
8126 CD6205              CALL BRKEY
8129 2817                JR   Z,CHEK3
812B DBEA         CK1:   IN   A,(0EAH)
812D FEFD                CP   0FDH
812F 28FA                JR   Z,CK1
8131 23                  INC  HL
8132 10E0                DJNZ CHEK2
8134 CDC408              CALL PRNTS
8137 3E3A                LD   A,':'
8139 CDC608              CALL PRNT
813C 79                  LD   A,C
813D CDDD05              CALL PRTHX
8140 18CB                JR   CHEK1
                  ;
8142 CDC408       CHEK3: CALL PRNTS
8145 3E3A                LD   A,':'
8147 CDC608              CALL PRNT
814A 79                  LD   A,C
814B CDDD05              CALL PRTHX
814E C3B100              JP   ST
8151 000000              DB   0,0,0

8154                     END
```

図1　ジェネラル・フローチャート

図2　インベーダー移動①

図3　ビーム砲移動②

なり，タイマの時間を減らすなどして調節していますが，それでも少し遅いかもしれません．その分，ゲームは易しくなっています！

ＭＺの音はスピーカーのスイッチをオンにすると音が，出っぱなしになっているというタイプではなく，１つの短いパルスを何回も繰り返すことで音にしているようで，この点が行進音をスムーズに出すのを難しくしています．

ゲームの途中や CR キー入力状態の時に BREAK キーを押すとモニタにジャンプするようにしてあります．

フローチャートを書くのはなかなか大変なのですが，人のプログラムを解析するときにはフローチャートがずいぶん役立つことを経験しているので，ガンバッテ書きました．ジェネラル・フローチャートを図1に，その中の主なサブ

図4　ビーム発射③

start → ビーム出ているか (yes → RET; no) → スペースキー離したか (no → RET; yes) → キー入力 → スペースキーか (no → RET; yes) → ビーム発射カウンタをデクリメント → UFO得点＋50 → ビームアドレスを決める → ビームタイプを決める → RET

図5　ビーム上昇④

start → ビーム出ているか (no → RET; yes) → 移動のタイミング (no → RET; yes) → ビームを消す → アドレスを1つ上げる → V-RAM内か (no → RET; yes) → インベーダー (yes → タイプによる得点計算 → 爆発マークを描く → RET; no) → UFO (yes → UFO得点計算 → UFO得点を表示する → RET; no) → 壁 (yes → 前の壁の状態から欠けた壁を描く → RET; no) → ミサイル (yes → 乱数でミサイルに勝つか負けるかを決める → RET; no) → 空白か (no → RET; yes) → ビームを描く → RET

図6　ミサイル降下⑤

start → 移動のタイミング (no → RET; yes) → ミサイル出ているか (no → RET; yes) → ミサイルを消す → アドレスを1つ下げる → V-RAM内か (no → RET; yes) → ビーム砲 (yes → ビーム砲爆発のフラグを1にする → RET; no) → 壁 (yes → 前の壁の状態から欠けた壁を描く → RET; no) → 空白か (no → RET; yes) → ミサイルを描く → RET

表1　インベーダー数と速度の関係

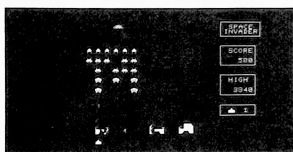
インベーダーの数	速度
55～32	64
31～16	32
15～8	16
7～5	8
4～3	4
2～1	2

ルーチン①～⑤のフローチャートを図2～図6に示します．

インベーダーは数が少なくなるにつれて速くなり，その関係を表1に示します．速度の値は実際にプログラム中でタイミングを取るときに使われる値で，小さいほど速くなります．インベーダーは縦の列を単位として管理していて，11列分のワーク・エリアを持ち，その列すべてのインベーダー（5匹）が消えるとワーク・エリアで対応するデータが，0になるようにしています．よって，インベーダーの数が減ってくると，インベーダーのいない列はサーチしなくてもいいので時間の節約になります．

ビームは一発だけで画面に出ているのが，消えるまで次のビームは出ません．UFOの得点はビーム発射ごとに50点ずつ増加し，250点の次は50点というように回転しています．本当はもっと複雑な周期にしたかったのですが…．またビーム発射ごとにカウンタが減っていき，これが0のときにUFOに当たると300点が得られるようにしてあります．

ミサイルは画面上，最高3発で，インベーダーの下にビーム砲があるときは，一発は狙って落ちてきます．他の2発はランダムな場所から発生します．ミサイルはインベーダーの行から1行あけて発生します．これにより名古屋撃ちが可能となるわけです．

壁はミサイルやビームが当たるとだんだんにくずれていくので，欠けた形を30種類作り，そのときの条件によって形を選ぶようにしています．

細かいマシン語ルーチンの内容を表2に，ワーク・エリアの内容を表3に，データ・エリアの内容を表4に示しますので参考にしてください．

5　高得点のコツ

インベーダー・ゲームの高得点の方法はいろいろと有名な方法があるようですが，私の知っている程度のことを書きます．何しろ私は本物のインベーダーでは，せいぜい5,000点くらいしかいったことがありませんので，ここに書いたことも信用しない方がいいかもしれません．

❶インベーダーは端へ来ると一段下がるので，少しでも降りてくる時間を遅らせるよう，最初のうちは縦の列を単位

に消していきます．
❷UFOの得点はスタートしてから23発目のビームで，UFOを撃ち落とすと300点が得られます．その次からは15発目ごとに300点になるので，撃った数をよく覚えておいて300点UFOをものにしていきます．
❸UFOはどちらから出てくるか乱数で決まりますから，どこから来てもいいようにビーム砲の位置を動かしておきます．もっともこのUFOは遅いので追いかけると追いつきますが，こういうときはUFOばかり見ているので，ミサイルにやられやすくなります．
❹インベーダーは数が減ると速くなってくるので，最初のうちはあまり数を減らさないようにします．ビーム発射数を合わせるのには，空撃ちや壁をくずしたりします．とくに最後の速くなったときにはかえって壁はじゃまになることも多いので，消してしまいましょう．
❺UFOはインベーダーが7匹以下になると出てきませんから，インベーダーが8匹になったら危険と思われる所に降りてくるまで放っておき，その間，UFOに専念します．
❻局面が進んでインベーダーが，下の方に出現するようになってきたら名古屋撃ちを使いましょう．私はこれがヘタクソなのでこれ以上は申しません．

6 ゲームの変更点

このゲームは本物より少し易しくしてあるため，つまらないという方もいるかもしれませんので変更点をあげておきます．
❶UFOスピードは9EEA番地（07）を変えます．
❷ミサイルスピードは9C9C番地（07）を変えます．
❸ミサイル1（ビーム砲を狙ってくるもの）発生率は9B85番地（0F）を，ミサイル2（ランダム・ミサイル）発生率は9BF0番地（1F）を変えます．
❹ビーム・スピードは9857番地（01）を変えます．これらの変更する数値は，00，01，03，07，0F，1F，3F……という値にしてください．

7 おわりに

このインベーダーは，もうちょっとで日の目を見ないところでした．たった一箇所のバグに3日間も泣かされて，いいかげんイヤになってボツにしてしまおうと思ったとき，ヒョイと見つかりました．これが何と初歩の初歩のミスで，16進数では19の次は1Aになるのにこれを20にしていたためでした．こんなミスをするわけがないと信じきっているので，他の場所を必死に直していたわけです．

MZはシステムがRAM上なので，バグの所へ来るたびにシステムまで壊れてしまうのには閉口しました．マシン語のバグ取りのいい方法はないものでしょうか！

表2　マシン語ルーチン

アドレス	内容
9000	メイン・ルーチン
905B	メモリ後半をV-RAMにする．
9069	キー入力サブ
9076	8×8のドットを消すサブ
9089	キャラクタ画面をクリアする．
9095	ワーク・エリア仮想画面に0を入れる．
909C	ドット画面をクリアする．
90A6	ハイ・スコアの判定
90CA	10進出力サブ
9108	UFO得点用10進出力サブ
911A	タイマ
9129	乱数発生サブ
914D	メイン・クロック，3進クロックの更新，スペース キーを離したかの判定
9173	ビーム砲追加の判定
919E	各種プリント・サブ
91DD	アドレスを1行下げる．
91E7	カーソルの点滅と CR キー入力待ち
9209	キャラクタ画面上のアドレス計算
9216	ドット画面上の　　〃
9223	ワーク・エリア仮想画面上のアドレス計算
9258	HLレジスタの内容をAレジスタに入れる．
9261	キャラクタおよびドット・プリント・サブ
92B5	ビームを描く
92D5	ミサイルを描く
9318	インベーダーを描く
9378	ビーム砲を描く
9398	UFOを描く（type 1）
93A8	インベーダー爆発マークを描く
93BE	ビーム砲爆発マークを描く
93C9	UFOを描く（type 2）
93E7	壁を描く
940A	欠けた壁を描く
9427	キャラクタおよびドットのクリア
944E	初期画面（インベーダー，壁，文字，ビーム砲を描く）
9526	インベーダー移動
968D	インベーダー行進音カウンタのインクリメント
96A0	端にきたかの判定
96D0	インベーダー数によりインベーダーの速度を決める．
96F3	インベーダーを1行下げ，侵略かの判定
9747	ビーム砲移動
97A6	インベーダー行進音を出す．
97F9	ビーム発射
984D	ビーム上昇
9AE9	得点の計算・表示
9B7F	ビーム砲を狙って落ちてくるミサイルの発生
9BE1	ランダム・ミサイル発生
9C96	ミサイル降下のメイン
9CBE	ミサイル降下のサブ
9E93	UFOの発生
9EDF	UFOの移動
9F4C	UFO得点の表示とクリア
9F7C	ビーム砲爆発とスタート位置への表示
9FCD	ゲーム・オーバー処理
A031	一面終了時の処理
A055	説明文の表示
A0F3	第1初期設定
A116	第2初期設定

本物のインベーダーには，かなり大金を使ってしまい，恨みを持っているので，このゲームは全体的に少し易しくなっています．それでも，12,000点くらいしかいきませんでした．

◘参考文献

1)近藤洋一・近藤康司："SPACE INVADERS"，I/O，'79年7月号
2)Mr. MX："スペース・インベーダーを解剖する!!"，I/O，'79年8月号
3)"インベーダーマシン大研究"，マイコン，'79年8月号

表3　ワーク・エリア

アドレス	内容
A6FE, A6FF	ハイ・スコア
A702, A703	乱数値
A704	アドレス計算時のスタック
A706	メイン・クロック値
A708	3進クロック値（ビーム砲用）
A709, A70A	スコア
A70C	ビーム砲を追加したかのフラグ
A70D	ビーム砲の数
A70F	スペース キーを離したかのフラグ
A710, A711	ビーム砲アドレス
A713	インベーダー・スピード
A714	インベーダー移動方向
A715	インベーダーのタイプ
A716	インベーダーの総数
A717	インベーダー行進音のカウント値
A719, A71A	インベーダー集団左上のアドレス
A71C, A71D	インベーダー集団左上のアドレスの初期値
A71F	ビーム砲爆発のフラグ
A720	インベーダー行進音を出すかのフラグ
A721	ビーム砲のタイプ
A722	ビーム出現しているかのフラグ
A723, A724	ビームのアドレス
A725	ビームのタイプ
A726	ビーム発射数のカウント値
A727, A728	UFOの得点
A729	UFOが出現しているかのフラグ
A72A	UFO移動方向
A72B, A72C	UFOのアドレス
A72E, A72F	UFO出現までのカウント値
A730	UFOのタイプ
A731, A732	UFO得点表示アドレス
A734	UFO得点を表示しているかのフラグ
A735	UFO得点表示期間のカウント値
A736	ミサイル1が出現しているかのフラグ
A737, A738	ミサイル1のアドレス
A739	ミサイルの種類
A73A	ミサイルのタイプ
A73B〜A744	ミサイル2，ミサイル3で上と同様
A747〜A751	インベーダーの縦の列単位の存在しているかのフラグ
A756	インベーダー侵略のフラグ
A757〜ACCF	仮想TV画面（40×35）

表4　データ・エリア

アドレス	内容
A184〜A19C	ビーム砲追加音
A19E〜A1B9	ビーム砲出現音
A1BA〜A1C5	インベーダー爆発音
A1C6〜A20C	UFO消滅音
A20D〜A24C	ビーム砲爆発音
A24D〜A261	ゲーム・オーバー時の音
A262〜A289	一面終了時の音
A28A〜A2AD	4，5行目のインベーダー
A2AE〜A2D0	2，3行目のインベーダー
A2D1〜A2F4	1行目のインベーダー
A2F5〜A318	インベーダー爆発マーク
A319〜A33C	ビーム砲
A33D〜A35F	ビーム砲爆発マーク
A360〜A372	ビーム
A373〜A396	ミサイル
A397〜A3C2	UFO
A3C3〜A3DC	壁の上の行
A3DD〜A3F6	壁の下の行
A3F7〜A4EA	欠けた壁（30種類）
A4EB〜A56B	画面右側の枠と文字
A56C〜A5EB	ゲーム・オーバー時の枠と文字
A5EC〜A6C5	説明文

ダンプ・リスト

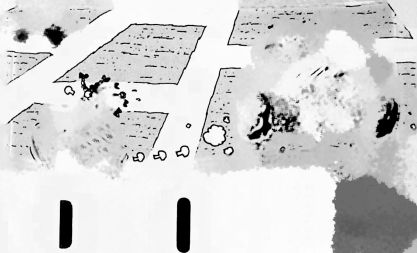
```
9000 CD 5B 90 3E 07 CD 50 0E :28
9008 CD F3 A0 CD 16 A1 CD 9C :4D
9010 90 CD 89 90 CD B0 94 CD :54
9018 73 A0 CD 4E 94 CD 4D 91 :6D
9020 CD 26 95 CD 47 97 CD F9 :F9
9028 97 CD 4D 9B CD 7F 9B CD :FD
9030 E1 9B CD 96 9C CD 93 9E :79
9038 CD DF 9E CD 4C 9F 3A 1F :5B
9040 A7 FE 01 CA 7C 9F 3A 16 :DB
9048 A7 FE 00 CA 31 A0 CD 62 :6F
9050 05 CA 00 00 18 C7 00 00 :AE
9058 00 00 00 DB E8 CB FF D3 :60
9060 E8 3E 02 D3 F4 C9 00 00 :B8
9068 00 DB E8 E6 F0 B1 D3 E8 :05
9070 DB EA C9 00 00 00 D5 E5 :48
9078 C5 06 08 AF 11 28 00 CD :88
9080 CA 91 C1 E1 D1 C9 00 00 :97
9088 00 21 00 D0 0E 19 CD B2 :97
9090 91 0D 20 FA C9 21 57 A7 :A0
9098 0E 23 18 F2 21 00 E0 0E :4A
90A0 C8 18 EB 00 00 00 3A 0A :0F
90A8 A7 47 3A FF A6 B8 28 03 :B0
90B0 D0 18 09 3A 09 A7 47 3A :5C
90B8 FE A6 B8 D0 2A 09 A7 22 :28
90C0 FE A6 11 50 D2 18 03 00 :F2
90C8 00 00 D5 01 10 27 CD F8 :D2
90D0 90 01 E8 03 CD F8 90 01 :D2
90D8 64 00 CD F8 90 01 0A 00 :C4
90E0 CD F8 90 7D C6 30 12 13 :ED
90E8 3E 30 12 06 05 E1 7E FE :E8
90F0 30 C0 36 00 23 10 F7 C9 :19
90F8 C5 A7 3E 30 ED 42 38 03 :44
9100 3C .18 F9 C1 09 12 13 C9 :05
9108 01 0A 00 CD F8 90 7D C6 :A3
9110 30 12 13 3E 30 12 C9 00 :9E
9118 00 00 16 05 1E 00 1B 7A :CE
9120 B3 20 FB C9 00 00 00 00 :97
9128 00 E5 D5 2A 02 A7 54 5D :3E
9130 19 19 7D 84 67 11 81 00 :2C
9138 19 22 02 A7 7C D1 E1 C9 :DB
9140 CD 29 91 B8 D8 98 18 FB :C2
9148 00 00 00 00 00 21 06 A7 :CE
9150 34 3A 08 A7 3C FE 03 20 :7A
9158 01 AF 32 08 A7 3A 0F A7 :81
9160 A7 C8 0E 13 CD 69 90 CB :21
9168 4F C8 AF 32 0F A7 C9 00 :77
9170 00 00 00 2A 09 A7 3A 0C :20
9178 A7 A7 C8 7D FE 96 D8 3A :39
9180 0D A7 3C 32 0D A7 C6 30 :CC
9188 32 F4 D2 AF 32 0C A7 3E :CA
9190 07 CD 50 0E 11 84 A1 CD :35
9198 3F 0F C9 00 00 00 21 00 :38
91A0 D0 1A A7 C8 77 13 23 18 :1E
91A8 FB 06 0A 1A 77 23 13 10 :DF
91B0 FA C9 06 28 AF 77 23 10 :4A
91B8 FC C9 21 00 F3 1A A7 C8 :62
91C0 77 13 09 18 F8 00 00 00 :A3
91C8 06 C5 77 19 10 FC C9 06 :36
91D0 08 1A 77 CD DD 91 13 10 :F7
91D8 F8 C9 00 00 00 D5 11 28 :CF
91E0 00 19 D1 C9 00 00 00 21 :D4
91E8 A8 D3 36 1E 16 1E CD 1C :EC
91F0 91 CD 32 08 FE 0D C8 CD :38
91F8 62 05 CA 00 00 36 20 16 :9D
9200 1E CD 1C 91 18 E4 00 00 :94
9208 00 E5 21 00 D0 22 04 A7 :A3
9210 E1 11 28 00 18 29 E5 21 :61
9218 00 E0 22 04 A7 E1 11 40 :DF
9220 01 18 1C E5 21 57 A7 22 :5B
9228 04 A7 E1 11 28 00 7C FE :3F
9230 C8 38 05 D6 D8 67 18 07 :39
9238 FE 28 38 03 D6 28 67 C5 :8B
9240 E5 7D 45 2A 04 A7 FE 01 :7B
9248 28 04 05 19 10 FD C1 58 :70
9250 16 00 19 C1 C9 00 00 00 :B9
9258 E5 D5 CD 23 92 7E D1 E1 :6C
9260 C9 E5 CD 23 92 36 00 E1 :47
9268 C9 E5 F5 CD 23 92 F1 18 :2E
9270 09 E5 F5 CD 23 92 F1 77 :CD
9278 23 3C 77 E1 C9 E5 F5 CD :27
9280 23 92 F1 77 23 3C 18 EF :83
9288 00 00 00 E5 D5 CD 16 92 :2F
9290 D1 18 0C E5 D5 CD 16 92 :24
9298 D1 E5 CD CF 91 E1 23 CD :B4
92A0 CF 91 E1 C9 E5 D5 CD 16 :A7
92A8 92 D1 E5 CD CF 91 E1 23 :79
92B0 18 E7 00 00 00 C5 D5 3E :D7
92B8 82 CD 69 92 11 61 A3 CD :2C
92C0 8B 92 D1 C1 C9 C5 D5 3E :50
92C8 83 CD 69 92 11 6A A3 CD :36
92D0 8B 92 D1 C1 C9 C5 D5 3E :50
92D8 8C CD 69 92 11 73 A3 CD :48
92E0 8B 92 D1 C1 C9 C5 D5 3E :50
92E8 8D CD 69 92 11 7C A3 CD :52
92F0 8B 92 D1 C1 C9 C5 D5 3E :50
92F8 8E CD 69 92 11 85 A3 CD :5C
9300 8B 92 D1 C1 C9 C5 D5 3E :50
9308 8F CD 69 92 11 8E A3 CD :66
9310 8B 92 D1 C1 C9 00 00 00 :78
9318 C5 D5 3E 65 CD 71 92 11 :1E
9320 8A A2 CD 93 92 D1 C1 C9 :79
9328 C5 D5 3E 67 CD 71 92 11 :20
9330 9C A2 CD 93 92 D1 C1 C9 :8B
9338 C5 D5 3E 69 CD 71 92 11 :22
9340 AE A2 CD 93 92 D1 C1 C9 :9D
9348 C5 D5 3E 6B CD 71 92 11 :24
9350 C0 A2 CD 93 92 D1 C1 C9 :AF
9358 C5 D5 3E 6D CD 71 92 11 :26
9360 D1 A2 CD 93 92 D1 C1 C9 :C0
9368 C5 D5 3E 6F CD 71 92 11 :28
9370 E3 A2 CD 93 92 D1 C1 C9 :D2
9378 C5 D5 3E 78 CD 71 92 11 :31
9380 19 A3 CD 93 92 D1 C1 C9 :09
9388 C5 D5 3E 79 CD 71 92 11 :32
9390 2B A3 CD 93 92 D1 C1 C9 :1B
9398 C5 D5 3E 96 CD 71 92 11 :4F
93A0 B1 A3 CD 93 92 D1 C1 C9 :A1
93A8 C5 D5 11 F5 A2 CD 93 92 :34
93B0 D1 C1 C9 C5 D5 11 07 A3 :B0
93B8 CD 93 92 D1 C1 C9 C5 D5 :E7
93C0 11 3D A3 CD 93 92 D1 C1 :75
93C8 C9 C5 D5 11 4F A3 CD 93 :C6
93D0 92 D1 C1 C9 00 00 00 C5 :B2
93D8 D5 3E 98 CD 7D 92 11 97 :2F
93E0 A3 CD A4 92 D1 C1 C9 C5 :C6
93E8 D5 3E 1F CD 7D 92 11 C3 :E2
93F0 A3 CD A4 92 D1 C1 C9 C5 :C6
93F8 D5 3E 22 CD 7D 92 11 DD :FF
9400 A3 CD A4 92 D1 C1 C9 00 :01
9408 00 00 C5 D5 CD 69 92 E5 :47
9410 47 21 F7 A3 11 08 00 10 :2B
9418 08 EB E1 CD 8B 92 D1 C1 :50
9420 C9 19 18 F3 00 00 00 C5 :B2
9428 D5 CD 61 92 E5 CD 16 92 :EF
9430 CD 76 90 E1 D1 C1 C9 E5 :F4
9438 CD 27 94 24 CD 27 94 E1 :15
9440 C9 E5 CD 27 94 24 CD 37 :5E
9448 94 E1 C9 00 00 00 CD 89 :94
```

```
9450 90 CD 9C 90 CD 95 90 2A :A5
9458 1C A7 22 19 A7 E5 06 0B :9B
9460 CD 58 93 24 24 10 F9 E1 :EA
9468 2C 2C 0E 02 06 0B E5 CD :2B
9470 38 93 24 24 10 F9 E1 2C :29
9478 2C 0D 20 F0 0E 02 06 0B :6A
9480 E5 CD 18 93 24 24 10 F9 :AE
9488 E1 2C 2C 0D 20 F0 21 16 :BD
9490 05 06 04 CD E7 93 7C C6 :9B
9498 06 67 10 F7 21 17 05 06 :B7
94A0 04 CD F7 93 7C C6 06 67 :0A
94A8 10 F7 CD B0 94 C3 FD 94 :6C
94B0 21 1F D0 11 EB A4 CD 15 :92
94B8 95 21 E7 D0 11 16 A5 CD :06
94C0 15 95 21 D7 D1 11 16 A5 :3F
94C8 CD 15 95 21 01 D2 11 65 :E1
94D0 A5 CD A1 91 21 C7 D2 11 :6F
94D8 45 A5 CD 15 95 2A 09 A7 :3B
94E0 11 60 D1 CD CA 90 2A FE :91
94E8 A6 11 50 D2 CD CA 90 3A :3A
94F0 0D A7 C6 30 32 F4 D2 21 :C3
94F8 13 21 C3 88 93 21 19 05 :51
9500 22 10 A7 CD 88 93 3E 02 :01
9508 32 21 A7 11 9E A1 CD 3F :56
9510 0F C9 00 00 00 06 05 E5 :C8
9518 CD A1 91 13 E1 CD DD 91 :2E
9520 10 F5 C9 00 00 3A 06 A7 :0E
9528 A7 47 3A 13 A7 A0 C2 A6 :EA
9530 97 CD 8D 96 3E 01 32 20 :18
9538 A7 3A 14 A7 A7 28 0C CD :44
9540 A4 96 30 10 AF 32 14 A7 :16
9548 C3 F3 96 CD A0 96 30 04 :83
9550 3E 01 18 F1 3A 15 A7 FE :3C
9558 01 28 04 3E 01 18 02 3E :C4
9560 02 32 15 A7 2A 19 A7 FD :D7
9568 21 47 A7 06 0B 3A 14 A7 :15
9570 A7 20 2C 3A 15 A7 FE 01 :E8
9578 28 32 E5 24 22 19 A7 E1 :26
9580 FD 21 51 A7 7C C6 14 67 :D3
9588 FD 7E 00 A7 28 0A E5 16 :4F
9590 00 CD 57 96 FD 72 00 E1 :0A
9598 25 25 FD 2B 10 EA C9 3A :6F
95A0 15 A7 FE 01 20 06 E5 25 :EB
95A8 22 19 A7 E1 FD 7E 00 A7 :55
95B0 28 0A E5 16 00 CD C6 95 :55
95B8 FD 72 00 E1 24 24 FD 23 :BB
95C0 10 EA C9 00 00 00 0E 05 :D6
95C8 3A 14 A7 A7 28 2E 3A 15 :41
95D0 A7 FE 01 28 4E CD 58 92 :D3
95D8 FE 65 20 05 CD 28 93 18 :28
95E0 10 FE 69 20 05 CD 48 93 :44
95E8 18 07 FE 6D 20 05 CD 68 :E4
95F0 93 16 01 2C 2C 0D 20 DD :0C
95F8 C9 00 00 00 CD 58 92 FE :7E
9600 67 20 05 CD 18 93 18 10 :2C
9608 FE 6B 20 05 CD 38 93 18 :3E
9610 07 FE 6F 20 05 CD 58 93 :51
9618 16 01 2C 2C 0D 20 DD C9 :42
9620 00 00 00 CD 58 92 FE 67 :1C
9628 20 09 CD 37 94 25 CD 18 :CB
9630 93 18 18 FE 6B 20 09 CD :22
9638 37 94 25 CD 38 93 18 0B :AB
9640 FE 6F 20 0A CD 37 94 25 :54
9648 CD 58 93 24 16 01 2C 2C :4B
9650 0D 20 D0 C9 00 00 00 0E :D4
9658 05 CD 58 92 FE 65 20 09 :4B
9660 CD 37 94 24 CD 28 93 18 :5C
9668 18 FE 69 20 09 CD 37 94 :40
9670 24 CD 48 93 18 0B FE 6D :5A
9678 20 0A CD 37 94 24 CD 68 :1B
9680 93 25 16 01 2C 2C 0D 20 :54
9688 D0 C9 00 00 00 3A 17 A7 :91
9690 FE 04 20 04 3E 01 18 01 :7E
9698 3C 32 17 A7 C9 00 00 00 :F5
96A0 26 1C 18 02 26 01 3A 19 :D6
96A8 A7 6F 3E 1A 95 47 CD 23 :3A
96B0 92 3A 15 A7 FE 01 C8 7E :CD
96B8 FE 67 28 0F FE 6B 28 0B :38
96C0 FE 6F 28 07 CD DD 91 10 :E7
96C8 EE A7 C9 37 C9 00 00 00 :5E
96D0 3A 16 A7 FE 1F 28 15 FE :4F
96D8 0F 28 11 FE 07 28 0D FE :80
96E0 04 20 04 3E 03 18 05 FE :84
96E8 02 C0 3E 01 32 13 A7 C9 :B6
96F0 00 00 00 2A 19 A7 E5 2C :FB
96F8 22 19 A7 E1 0E 05 E5 06 :C1
9700 0B CD 58 92 FE 67 20 09 :50
9708 CD 37 94 2C CD 28 93 18 :64
9710 18 FE 6B 20 09 CD 37 94 :42
9718 2C CD 48 93 18 0B FE 6F :64
9720 20 17 CD 37 94 2C CD 68 :30
9728 93 7D FE 19 20 0A 3E 01 :90
9730 32 56 A7 32 1F A7 E1 C9 :D1
9738 2D 24 24 10 C4 E1 2C 2C :B2
9740 0D 20 BB C9 00 00 00 3A :EB
9748 0B A7 FE 01 C0 2A 10 A7 :4F
9750 0E 12 CD 69 90 CB 67 28 :40
9758 28 CB 77 C0 3A 21 A7 FE :2A
9760 01 28 08 3E 01 32 21 A7 :6A
9768 C3 78 93 7C FE 1A C8 3E :68
9770 02 32 21 A7 CD 37 94 24 :B8
977B 22 10 A7 C3 88 93 00 00 :B7
9780 00 3A 21 A7 FE 01 28 0F :38
978B 3E 01 32 21 A7 CD 37 94 :D1
9790 25 22 10 A7 C3 78 93 7C :48
979B FE 02 CB 3E 02 32 21 A7 :02
97A0 C3 88 93 00 00 00 3A 20 :38
97A8 A7 FE 01 CA CB 97 3A 16 :22
97B0 A7 FE 05 D2 1A 91 FE 02 :27
97B8 28 0C FE 01 28 04 16 04 :79
97C0 18 06 16 02 18 02 16 03 :69
97C8 C3 1C 91 AF 32 20 A7 3A :52
97D0 17 A7 FE 01 20 05 21 95 :98
97D8 02 18 15 FE 02 20 05 21 :75
97E0 F0 02 18 0C FE 03 20 05 :3C
97E8 21 60 03 18 03 21 E5 03 :AB
97F0 01 02 00 C3 22 0F 00 00 :F7
97F8 00 3A 22 A7 A7 C0 3A 0F :B3
9800 A7 A7 C0 0E 13 CD 69 90 :F5
9808 CB 4F C0 3E 01 32 0F A7 :01
9810 32 22 A7 3A 27 A7 FE 19 :1A
9818 28 04 C6 05 18 02 3E 05 :54
9820 32 27 A7 3A 26 A7 A7 20 :CE
9828 04 3E 0E 18 01 3D 32 26 :FE
9830 A7 2A 10 A7 3A 21 A7 FE :88
983B 01 28 07 22 23 A7 3E 02 :5C
9840 18 04 24 22 23 A7 32 25 :83
984B A7 C9 00 00 00 3A 22 A7 :73
9850 FE 01 C0 3A 06 A7 E6 01 :8D
985B C0 2A 23 A7 CD 58 92 FE :69
9860 82 28 04 FE 83 20 03 CD :1F
986B 27 94 2D 22 23 A7 7D A7 :FB
9870 20 05 AF 32 22 A7 C9 3A :D2
987B 25 A7 FE 01 20 51 CD 58 :61
9880 92 FE 66 20 07 25 01 01 :44
988B 00 C3 FF 9A FE 67 28 05 :EE
9890 FE 68 20 07 25 01 01 00 :B4
989B C3 05 9B FE 6A 20 07 25 :17
98A0 01 02 00 C3 FF 9A FE 6B :C8
98AB 28 05 FE 6C 20 07 25 01 :E4
98B0 02 00 C3 05 9B FE 6E 20 :F1
98BB 07 25 01 03 00 C3 FF 9A :8C
98C0 FE 6F 28 05 FE 70 20 3C :64
98C8 25 01 03 00 C3 05 9B CD :59
98D0 58 92 FE 65 28 B0 FE 66 :89
98D8 28 AB FE 67 28 B7 FE 69 :7E
98E0 28 BE FE 6A 28 B9 FE 6B :98
98E8 28 C5 FE 6E 28 CB FE 6F :B9
98F0 28 D7 FE 96 28 28 FE 97 :78
98F8 28 23 FE 98 28 19 FE 99 :B9
9900 28 14 18 23 FE 96 28 16 :49
9908 FE 97 28 11 FE 99 28 06 :93
9910 FE 9A C2 13 9A 25 25 CD :1E
9918 41 94 C3 4C 9B 25 CD 37 :AB
9920 94 C3 4C 9B 00 00 00 FE :3C
9928 20 28 7A FE 22 28 76 FE :7E
9930 24 28 72 FE 1F 28 72 FE :73
9938 21 28 72 FE 23 28 72 FE :74
9940 01 28 72 FE 0F 28 6E FE :3C
994B 02 28 6E FE 07 28 6A FE :2D
9950 1B 28 66 FE 03 28 7A FE :4A
9958 0B 28 62 FE 0E 28 5E FE :22
9960 0B 28 72 FE 0D 28 6E FE :44
9968 0C 28 56 FE 10 28 56 FE :14
9970 16 28 52 FE 1E 28 4E FE :20
9978 13 28 4E FE 15 28 4A FE :0C
9980 1D 28 46 FE 14 28 52 FE :15
9988 19 28 42 FE 1C 28 4E FE :11
9990 04 28 54 FE 05 28 50 FE :F9
9998 17 28 4C FE 1A 28 48 C3 :D6
99A0 D8 9A 00 00 00 3E 16 18 :DE
99A8 36 3E 0E 18 32 3E 1E 18 :40
99B0 2E 3E 18 18 2A 3E 07 18 :23
99B8 26 3E 06 18 22 3E 09 18 :03
99C0 1E 3E 0D 18 1A 3E 11 18 :02
99C8 16 3E 12 18 12 3E 1B 18 :01
99D0 0E 3E 05 18 0A 3E 0A 18 :D3
99D8 06 3E 15 18 02 3E 1D CD :9B
99E0 0A 94 AF 32 22 A7 C9 CD :DE
99E8 27 94 18 F6 3E 14 18 EF :22
99F0 3E 17 18 EB 3E 0C 18 E7 :A1
99F8 3E 1C 18 E3 3E 03 18 DF :8D
9A00 3E 04 18 DB 3E 0B 18 D7 :6D
9A08 3E 13 18 D3 3E 1A 18 CF :7B
9A10 00 00 00 FE 20 28 D5 FE :19
9A18 22 28 D1 FE 24 28 CD FE :30
9A20 23 28 CD FE 1F 28 CD FE :28
9A28 21 28 CD FE 11 28 9A FE :E5
9A30 01 28 C9 FE 0C 28 C5 FE :E7
9A38 0F 28 C1 FE 14 28 BD FE :ED
9A40 02 28 BD FE 0B 28 B9 FE :CF
9A48 13 28 B5 FE 07 28 B2 FE :9D
9A50 0D CA D1 99 FE 15 CA D1 :EF
9A58 99 FE 0E CA D1 99 FE 0B :DF
9A60 28 A2 FE 09 CA D5 99 FE :07
9A68 10 28 9D FE 16 CA D9 99 :25
9A70 FE 19 28 98 FE 1C 28 94 :AD
9A78 FE 1E CA DD 99 FE 06 CA :2A
9A80 E7 99 FE 0A CA E7 99 FE :D0
9A88 12 CA E7 99 FE 18 CA E7 :23
9A90 99 FE 1B CA E7 99 FE 1D :17
9A98 CA E7 99 FE 8E 28 1F FE :1B
9AA0 8C 28 09 FE 00 C0 C3 B5 :F3
9AA8 92 00 00 00 CD 29 91 E6 :FF
9AB0 03 28 06 CD 24 9B C3 B5 :35
9AB8 92 AF 32 22 A7 C9 AF 32 :E6
9AC0 22 A7 32 36 A7 C3 27 94 :56
9AC8 CD 29 91 E6 03 28 EA CD :4F
9AD0 24 9B C3 C5 92 00 00 00 :D9
9AD8 FE 8F 28 E2 FE 8D 28 E8 :32
9AE0 FE 00 C0 C3 C5 92 00 00 :D8
9AE8 00 E5 2A 09 A7 09 22 09 :F3
9AF0 A7 11 60 D1 CD CA 90 CD :DD
9AF8 73 91 E1 C9 00 00 00 E5 :93
9B00 CD A8 93 18 04 E5 CD B3 :89
9B08 93 CD E9 9A AF 32 22 A7 :8D
9B10 11 BA A1 CD 3F 0F E1 CD :35
9B18 37 94 21 16 A7 35 C3 D0 :71
9B20 96 00 00 00 06 02 FD 21 :BC
9B28 3B A7 FD 7E 00 A7 28 11 :3D
9B30 7D FD BE 01 20 0B 7C FD :DD
9B38 BE 02 20 05 FD 36 00 00 :18
9B40 C9 11 05 00 FD 19 10 E2 :E7
9B48 C9 00 00 AF 32 22 A7 :73
9B50 32 29 A7 3A 26 A7 A7 28 :D8
9B58 06 ED 4B 27 A7 18 03 01 :28
9B60 1E 00 C5 CD E9 9A CD 09 :09
9B68 92 22 31 A7 EB 3E 01 32 :E8
9B70 34 A7 E1 CD 08 91 11 C6 :F9
9B78 A1 C3 3F 0F 00 00 00 3A :EC
9B80 06 A7 C6 02 E6 0F C0 3A :64
9B88 36 A7 A7 C0 2A 10 A7 CD :F2
9B90 B6 9B FE 00 20 0A 2A 10 :B3
9B98 A7 24 CD B6 9B FE 00 C8 :AF
9BA0 F5 CD 29 91 E6 07 F1 C8 :22
9BA8 32 3A A7 2C 2C 22 37 A7 :6B
9BB0 3E 01 32 36 A7 C9 06 10 :2D
9BB8 2D CD 58 92 FE 67 28 18 :89
9BC0 FE 6B 28 14 FE 6F 28 10 :4A
9BC8 FE 66 28 0F FE 6A 28 0B :36
9BD0 FE 6E 28 07 10 E2 AF C9 :05
9BD8 3E 02 C9 3E 01 C9 00 00 :11
9BE0 00 3A 06 A7 C6 05 F5 3A :E1
9BE8 16 A7 FE 05 38 06 F1 E6 :D5
9BF0 1F C0 18 04 F1 E6 03 C0 :95
9BF8 06 03 DD 21 36 A7 DD 7E :3F
9C00 00 A7 28 08 11 05 00 DD :CA
9C08 19 10 F3 C9 2A 19 A7 7D :4C
9C10 C6 08 6F FD 21 47 A7 06 :4F
9C18 0B 3A 15 A7 FE 01 20 43 :63
9C20 FD 7E 00 A7 28 18 E5 0E :55
9C28 05 CD 58 92 FE 65 28 15 :5C
9C30 FE 69 28 11 FE 6D 28 0D :40
9C38 2D 2D 0D 20 EC E1 24 24 :9C
9C40 FD 23 10 DC C9 CD 29 91 :5C
9C48 E6 07 20 F1 3E 01 24 DD :3E
9C50 77 04 2C 2C DD 75 01 DD :03
9C58 74 02 DD 36 00 01 E1 C9 :34
9C60 00 00 00 FD 7E 00 A7 28 :4A
9C68 18 E5 0E 05 CD 58 92 FE :C5
9C70 67 28 15 FE 6B 28 11 FE :44
9C78 6F 28 0D 2D 2D 0D 20 EC :17
9C80 E1 24 24 FD 23 10 DC C9 :FE
9C88 CD 29 91 E6 07 20 F1 3E :C3
9C90 02 18 BC 00 00 00 3A 06 :16
9C98 A7 C6 02 E6 07 C0 06 03 :25
9CA0 DD 21 36 A7 DD 7E 00 A7 :DD
9CA8 28 09 DD E5 C5 CD BE 9C :DF
9CB0 C1 DD E1 11 05 00 DD 19 :8B
9CB8 10 EA C9 00 00 00 DD 6E :0E
9CC0 01 DD 66 02 CD 58 92 FE :FB
9CC8 8C 28 0C FE 8D 28 08 FE :79
9CD0 8E 28 04 FE 8F 20 03 CD :37
9CD8 27 94 2C DD 75 01 7D FE :B5
9CE0 1A 38 05 DD 36 00 00 C9 :33
9CE8 DD 7E 04 FE 01 20 16 CD :61
9CF0 58 92 FE 79 28 05 FE 7A :06
9CF8 C2 FF 9D DD 36 00 00 3E :AF
9D00 01 32 1F A7 C9 CD 58 92 :79
9D08 FE 79 28 EF FE 7B 28 EB :17
9D10 FE 1F CA 9D 9D FE 20 CA :09
9D18 A1 9D FE 21 CA A1 9D FE :63
9D20 22 CA A1 9D FE 24 28 79 :ED
9D28 FE 23 28 79 FE 0B 28 79 :69
9D30 FE 0E 28 75 FE 0B 28 75 :4F
9D38 FE 0D 28 71 FE 0C 28 71 :47
9D40 FE 10 28 71 FE 16 28 6D :50
9D48 FE 1E 28 69 FE 13 28 69 :4F
9D50 FE 15 28 65 FE 1D 28 61 :44
9D58 FE 14 28 61 FE 1C 28 5D :3A
9D60 FE 01 28 5D FE 0F 28 59 :12
9D68 FE 19 28 55 FE 02 28 55 :11
9D70 FE 07 28 51 FE 1B 28 4D :0C
9D78 FE 03 28 4D FE 1A 28 49 :FF
9D80 FE 04 28 4F FE 05 28 4B :EF
9D88 FE 17 28 47 FE 00 C0 DD :1F
9D90 7E 03 FE 01 CA 05 93 C3 :A5
9D98 E5 92 00 00 00 3E 0B 18 :D5
9DA0 2A 3E 10 18 26 3E 18 18 :24
9DA8 22 3E 09 18 1E 3E 0A 18 :FF
9DB0 1A 3E 0B 18 16 3E 11 18 :F8
9DB8 12 3E 12 18 0E 3E 13 18 :F1
9DC0 0A 3E 02 18 06 3E 06 18 :C4
```

```
9DC8 02 3E 04 CD 0A 94 DD 36 :C2
9DD0 00 00 C9 CD 27 94 18 F6 :5F
9DD8 3E 1B 18 EF 3E 1A 18 EB :BB
9DE0 3E 07 18 E7 3E 05 18 E3 :82
9DE8 3E 03 18 DF 3E [illegible] 18 DB :B0
9DF0 3E 19 18 D7 3E 0F 18 D3 :7E
9DF8 3E 01 18 CF 00 00 00 FE :24
9E00 1F 28 F5 FE 20 28 ED FE :6D
9E08 22 28 E9 FE 24 28 E5 FE :60
9E10 21 28 DD FE 23 28 D5 FE :42
9E18 08 28 A6 FE 10 28 A2 FE :AC
9E20 09 28 A2 FE 11 28 9E FE :A6
9E28 02 28 9E FE 13 28 9A FE :99
9E30 0B 28 96 FE 06 28 9C FE :8F
9E38 0A 28 98 FE 12 28 94 FE :94
9E40 18 28 90 FE 1B 28 8C FE :9B
9E48 1D 28 88 FE 1E 28 89 FE :98
9E50 19 28 89 FE 1C 28 85 FE :8F
9E58 0E 28 85 FE 16 28 81 FE :76
9E60 07 CA E4 9D FE 0D CA E4 :0B
9E68 9D FE 15 CA E4 9D FE 01 :FA
9E70 CA E8 9D FE 0C CA E8 9D :A8
9E78 FE 0F CA E8 9D FE 14 CA :38
9E80 E8 9D FE 00 C0 DD 7E 03 :A1
9E88 FE 01 CA F5 92 C3 D5 92 :7A
9E90 00 00 00 3A 06 A7 E6 03 :D0
9E98 C0 3A 16 A7 FE 08 D8 2A :BF
9EA0 2E A7 23 7C FE 01 20 05 :98
9EA8 7D FE A0 28 04 22 2E A7 :3E
9EB0 C9 21 00 00 22 2E A7 CD :AE
9EB8 29 91 E6 01 28 06 AF 21 :9F
9EC0 02 00 18 05 3E 01 21 02 :81
9EC8 1C 32 2A A7 22 2B A7 3E :51
9ED0 01 32 29 A7 3E 02 32 30 :A5
9ED8 A7 C3 98 93 00 00 00 3A :CF
9EE0 29 A7 FE 01 C0 3A 06 A7 :76
9EE8 3C E6 07 C0 21 28 00 01 :33
9EF0 03 00 CD 22 0F 2A 2B A7 :FD
9EF8 3A 2A A7 A7 28 21 3A 30 :65
9F00 A7 FE 01 20 0D 3E 02 32 :45
9F08 30 A7 CD 98 93 24 24 C3 :DA
9F10 27 94 7C A7 28 15 25 22 :62
9F18 2B A7 18 16 00 00 00 3A :3A
9F20 30 A7 FE 01 28 14 7C FE :8C
9F28 1C 20 07 AF 32 29 A7 C3 :B7
9F30 37 94 3E 01 32 30 A7 C3 :D6
9F38 D7 93 3E 02 32 30 A7 CD :80
9F40 27 94 24 22 2B A7 C3 98 :2E
9F48 93 00 00 00 3A 34 A7 FE :A6
9F50 01 C0 3A 06 A7 E6 03 C0 :51
9F58 3A 35 A7 FE 00 28 05 3D :7E
9F60 32 35 A7 C9 3E 28 32 35 :A4
9F68 A7 2A 31 A7 36 00 23 36 :38
9F70 00 23 36 00 AF 32 34 A7 :15
9F78 C9 00 00 00 AF 32 1F A7 :70
9F80 2A 10 A7 06 05 C5 E5 CD :63
9F88 BE 93 11 0D A2 CD 3F 0F :2C
9F90 E1 E5 CD C9 93 11 29 A2 :CB
9F98 CD 3F 0F E1 C1 10 E6 16 :C9
9FA0 FF CD 1C 91 CD 37 94 3A :4B
9FA8 0D A7 3D 32 0D A7 F5 C6 :92
9FB0 30 32 F4 D2 16 FF CD 1C :26
9FB8 91 F1 A7 28 10 3A 56 A7 :98
9FC0 FE 01 28 09 CD FD 94 C3 :51
9FC8 1D 90 00 00 00 21 C7 EB :7D
9FD0 0E 50 E5 06 11 AF CD B5 :8B
9FD8 91 E1 CD DD 91 0D 20 F2 :CC
9FE0 21 1F D1 11 6C A5 CD 15 :15
9FE8 95 06 05 21 BF D1 E5 11 :47
9FF0 B8 A5 CD A1 91 E1 CD DD :E7
9FF8 91 10 F3 21 87 D2 11 CB :EA
A000 A5 CD A1 91 11 4D A2 CD :71
A008 3F 0F CD A6 90 21 39 D2 :7D
A010 11 DE A5 CD A1 91 21 45 :F9
A018 D2 CD EA 91 CD F3 A0 CD :47
A020 16 A1 CD 55 A0 CD 5C A0 :42
A028 CD 73 A0 C3 1A 90 00 00 :4D
A030 00 11 62 A2 CD 3F 0F 16 :46
A038 FF CD 1C 91 CD 16 A1 2A :27
A040 1C A7 7D FE 0D 28 07 2C :A6
A048 22 1C A7 C3 1A 90 2E 05 :85
A050 18 F6 00 00 00 21 00 E0 :0F
A058 0E C8 18 05 21 00 D0 0E :F2
A060 19 E5 06 1E AF CD B5 91 :E4
A068 E1 CD DD 91 0D 20 F2 C9 :04
A070 00 00 00 21 29 D0 11 EC :17
A078 A5 CD A1 91 CD 14 0F 06 :9A
A080 07 21 A8 D0 11 09 A6 CD :2D
A088 17 95 21 05 E5 11 B1 A3 :1C
A090 CD E7 A0 21 85 E7 11 D1 :C3
A098 A2 CD E7 A0 21 05 EA 11 :17
A0A0 AE A2 CD E7 A0 21 85 EC :36
A0A8 11 BA A2 CD E7 A0 21 09 :BB
A0B0 D2 11 3F A6 CD A1 91 CD :94
A0B8 14 0F 21 5C D2 11 51 A6 :7A
A0C0 CD 15 95 CD 14 0F 21 14 :9C
A0C8 F4 11 19 A3 CD E7 A0 21 :36
A0D0 21 D3 11 A5 A6 CD A1 91 :4F
A0D8 21 9C D3 11 DE A5 CD A1 :92
A0E0 91 CD 14 0F C3 E7 91 E5 :A1
A0E8 CD CF 91 E1 23 C3 CF 91 :54
```

```
A0F0 00 00 00 21 00 00 22 09 :4C
A0F8 A7 22 27 A7 3E 04 32 0D :18
A100 A7 3E 01 32 0C A7 21 03 :EF
A108 04 22 1C A7 AF 32 56 A7 :C7
A110 C9 00 00 00 00 00 AF 32 :AA
A118 08 A7 32 0F A7 32 1F A7 :8F
A120 32 20 A7 32 22 A7 32 29 :4F
A128 A7 32 34 A7 3E 3F 32 13 :76
A130 A7 3E 01 32 15 A7 32 17 :1D
A138 A7 3E 17 32 26 A7 3E 28 :61
A140 32 35 A7 3E 37 32 16 A7 :72
A148 CD 29 91 E6 01 20 03 AF :40
A150 18 02 3E 01 32 14 A7 AF :F5
A158 32 36 A7 32 3B A7 32 40 :95
A160 A7 3E 01 32 39 A7 3E 02 :38
A168 32 3E A7 32 43 A7 21 00 :54
A170 00 22 2E A7 06 0E 21 47 :73
A178 A7 36 01 23 10 FB C9 00 :D5
A180 00 00 00 00 2B 43 33 2B :CC
A188 47 42 2B 43 52 32 2B 47 :ED
A190 31 52 2B 47 52 2B 47 52 :0B
A198 2B 23 41 0D 00 00 2B 41 :0B
A1A0 36 52 33 2B 23 46 32 52 :D3
A1A8 33 2B 46 31 52 32 2B 23 :A7
A1B0 46 32 52 2B 41 34 52 0D :C9
A1B8 00 00 2B 23 46 30 2B 47 :36
A1C0 2B 23 47 0D 00 00 2B 23 :F0
A1C8 43 33 2B 45 2B 44 31 2B :B1
A1D0 23 44 2B 45 2B 44 2B 23 :94
A1D8 44 2B 45 2B 44 2B 23 44 :B5
A1E0 2B 45 2B 44 2B 23 44 2B :9C
A1E8 45 2B 44 2B 23 44 2B 45 :B6
A1F0 2B 44 2B 23 44 2B 45 2B :9C
A1F8 44 2B 23 44 2B 45 2B 23 :94
A200 44 2B 44 2B 45 2B 23 44 :B5
A208 2B 44 0D 00 00 2D 45 31 :1F
A210 2D 46 30 52 2D 23 47 2D :B9
A218 47 2D 23 46 31 2D 46 2D :AE
A220 23 46 2D 45 52 31 0D 00 :6B
A228 00 2D 23 44 31 2D 44 30 :66
A230 52 2D 43 23 2D 44 31 2D :B4
A238 45 2D 23 44 0D 00 00 2D :13
A240 45 30 2D 44 31 2D 23 43 :AA
A248 52 31 0D 00 00 46 33 45 :4E
A250 44 43 52 46 32 52 33 41 :17
A258 32 52 33 46 32 52 36 0D :C4
A260 00 00 43 34 52 32 45 52 :92
A268 31 47 32 52 43 34 52 32 :F7
A270 46 52 31 41 32 52 31 45 :04
A278 52 32 47 31 52 45 52 32 :17
A280 47 31 52 43 35 52 38 0D :D9
A288 00 00 00 E0 F0 70 F0 80 :B0
A290 C0 30 0F 7F FF E6 FF 19 :7B
A298 36 C0 00 00 F0 FE FF 67 :4A
A2A0 FF 9C 66 0C 00 07 0F 0E :31
A2A8 0F 03 06 03 00 00 40 90 :EB
A2B0 D0 50 E0 C0 40 20 10 48 :78
A2B8 5F 57 3F 1F 10 20 00 00 :44
A2C0 04 88 FC 76 FF FD 05 D8 :D7
A2C8 01 00 01 03 07 05 05 00 :16
A2D0 00 00 00 80 C0 C0 00 80 :80
A2D8 40 06 0F 1F 36 3F 09 16 :08
A2E0 29 00 00 60 F0 F8 6C FC :D9
A2E8 68 04 08 00 00 01 03 03 :7B
A2F0 01 02 01 00 00 00 20 40 :64
A2F8 80 30 80 40 20 09 46 20 :FF
A300 10 C0 10 26 49 00 00 90 :DF
A308 62 04 08 03 08 64 92 00 :6F
A310 04 02 01 0C 01 02 04 00 :1A
A318 00 00 00 00 E0 F0 F0 F0 :B0
A320 F0 02 07 07 3F 7F 7F 7F :BC
A328 7F 00 00 20 70 70 FE FF :7C
A330 FF FF FF 00 00 00 03 07 :07
A338 07 07 07 00 00 00 00 40 :55
A340 08 A0 48 94 E8 00 00 04 :70
A348 22 00 14 22 05 00 00 22 :7F
A350 88 42 14 29 42 90 E4 A1 :5E
A358 0A 44 12 A3 0A 24 0D 00 :3E
A360 00 00 00 02 02 02 02 02 :0A
A368 00 00 00 00 20 20 20 20 :80
A370 20 00 00 04 02 01 02 04 :2D
A378 02 01 00 00 20 40 80 40 :23
A380 20 40 80 00 00 00 05 07 :EC
A388 02 02 02 02 00 00 00 A0 :AB
A390 E0 40 40 40 40 00 00 00 :E0
A398 00 80 C0 60 F0 C0 80 3C :0C
A3A0 FF FF FF DB FF 99 00 00 :70
A3A8 00 01 03 06 0F 03 01 00 :1D
A3B0 00 C0 F0 F8 FC B6 FF 9C :F5
A3B8 08 03 0F 1F 3F 6D FF 39 :1D
A3C0 10 00 00 F0 F8 FC FE FF :F1
A3C8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
A3D0 FF FF FF 0F 1F 3F 7F FF :E8
A3D8 FF FF FF 00 00 FF FF FF :FA
A3E0 FF FF FF 7F 3F FF FF FF :B8
A3E8 FF 00 00 00 00 FF FF FF :FC
A3F0 FF FF FF FE FC 00 00 E0 :D7
A3F8 F0 F0 E0 F0 FA F7 FF 00 :A0
A400 00 00 41 90 B1 FB FD C0 :3A
A408 E0 C0 F0 80 E0 D0 E8 00 :A8
A410 00 00 00 00 B0 40 A0 E0 :70
```

```
A418 40 D0 20 B0 00 00 00 00 :B0
A420 00 00 00 04 09 03 15 C0 :E5
A428 E0 70 20 90 0A 07 0F 00 :20
A430 08 1C 4E 97 BF FF FF 00 :C6
A438 08 04 0E 07 13 0F 17 00 :5A
A440 00 00 04 12 05 08 00 00 :23
A448 18 0C 4E 15 A0 D0 C0 F0 :A7
A450 F8 FC F6 E5 D0 E0 F0 F0 :5F
A458 B8 2C 82 00 00 00 00 F0 :56
A460 F8 EC DE 0F 07 0F 03 E0 :CA
A468 E1 F0 E1 FB F1 EF FF 0B :97
A470 1F 87 8F 1F 47 CB FF 05 :6A
A478 0F 03 05 0F 07 0B 1F 05 :5C
A480 0F 05 03 06 00 00 00 05 :22
A488 07 02 AD 90 60 C0 90 FF :F5
A490 FF F5 FB F1 E1 F8 E0 FF :98
A498 B7 DB 92 01 00 00 00 FF :24
A4A0 BF CF 97 CF 03 07 0F F8 :05
A4A8 F1 C8 E1 00 00 00 00 87 :21
A4B0 27 8B 03 00 00 00 00 08 :BD
A4B8 10 38 60 F1 F9 F7 FF 00 :88
A4C0 10 20 70 C0 A0 F0 C8 08 :C0
A4C8 18 30 4A 06 0B 1F 07 0F :D8
A4D0 1F 3D 6B E1 F0 E8 C0 0F :4F
A4D8 1F B9 6B 01 00 00 00 0F :53
A4E0 1F 37 6F 07 0F 1B 07 00 :FD
A4E8 00 00 00 97 9B 9B 9B 9B :03
A4F0 9B 9B 9B 95 00 9A 20 53 :73
A4F8 50 41 43 45 20 9A 00 9A :6D
A500 49 4E 56 41 44 45 52 9A :A3
A508 00 98 9B 9B 9B 9B 9B 9B :3A
A510 9B 96 00 00 00 00 97 9B :63
A518 9B 9B 9B 9B 9B 95 00 9A :36
A520 20 53 43 4F 52 45 9A 00 :36
A528 9A 20 20 20 20 20 20 9A :F4
A530 00 9A 20 20 20 20 20 20 :5A
A538 9A 00 98 9B 9B 9B 9B 9B :39
A540 9B 96 00 00 00 97 9B 9B :FE
A548 9B 9B 9B 9B 95 00 9A 20 :BB
A550 20 20 20 20 20 9A 00 98 :D2
A558 9B 9B 9B 9B 9B 9B 96 00 :38
A560 00 00 00 00 00 48 49 47 :D8
A568 48 20 00 00 97 9B 9B 9B :D0
A570 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B :D8
A578 9B 9B 9B 9B 95 00 9A 20 :BB
A580 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F :F8
A588 1F 1F 1F 1F 1F 20 9A 00 :55
A590 9A 20 1F 20 47 41 4D 45 :13
A598 20 4F 56 45 52 20 1F 20 :BB
A5A0 9A 00 9A 20 1F 1F 1F 1F :D0
A5A8 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F :F8
A5B0 1F 20 9A 00 00 00 00 00 :D9
A5B8 9A 20 20 20 20 20 20 20 :7A
A5C0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
A5C8 9A 00 00 9B 9B 9B 9B 9B :9E
A5D0 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B :D8
A5D8 9B 9B 9B 96 00 00 50 55 :0C
A5E0 53 48 20 43 52 20 6B 65 :40
A5E8 79 20 00 00 87 87 87 20 :4E
A5F0 53 43 4F 52 45 20 41 44 :21
A5F8 56 41 4E 43 45 20 54 41 :22
A600 42 4C 45 20 87 87 87 00 :88
A608 00 3D 20 3F 20 20 4D 59 :82
A610 53 54 45 52 59 00 00 3D :D4
A618 20 33 30 20 50 4F 49 4E :D9
A620 54 53 00 00 3D 20 32 30 :66
A628 20 50 4F 49 4E 54 53 00 :FD
A630 00 3D 20 31 30 20 50 4F :7D
A638 49 4E 54 53 00 00 00 3C :7A
A640 20 4B 45 59 20 66 75 6E :72
A648 63 74 69 6F 6E 20 3E 00 :7B
A650 00 20 20 20 42 45 41 4D :75
A658 20 20 20 20 20 97 9B 95 :67
A660 20 20 20 20 20 97 9B 95 :67
A668 00 97 9B 9B 9B 9B 9B 9B :39
A670 9B 95 20 20 20 9A 34 9A :F8
A678 B4 20 20 20 B3 9A 36 9A :D1
A680 00 9A 20 53 50 41 43 45 :26
A688 20 9A 20 20 20 98 9B 96 :E3
A690 20 20 20 20 20 98 9B 96 :69
A698 00 98 9B 9B 9B 9B 9B 9B :3A
A6A0 9B 96 00 00 00 31 35 30 :C7
A6A8 30 C3 DD 20 A6 20 BA B4 :24
A6B0 D9 C4 20 CB DE 2D D1 CE :32
A6B8 B3 20 31 C0 DE B2 20 C2 :36
A6C0 B2 B6 A1 00 00 00 00 00 :09
A6C8 20 53 50 41 43 45 20 49 :F5
A6D0 4E 56 41 44 45 52 53 20 :33
A6D8 20 56 45 52 20 31 2E 35 :C1
A6E0 20 20 31 39 38 31 2C 37 :76
A6E8 2C 33 30 20 20 43 6F 70 :F1
A6F0 79 72 69 67 68 74 20 62 :19
A6F8 79 20 54 2E 53 20 C2 02 :52
A700 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A708 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

MZ-80B

PART 2

■ルリタテハ

(注) このゲームにはグラフィックV-RAM1が必要です．

『HEAD-ON』はインベーダーの次くらいにでてきたゲームで，やったことのある人も多いと思います．あまりパッとしませんでしたが，なかなか面白いゲームでした．原型のままに作ってもつまらないので，コースの一部を屈曲させ，さらに壁は5箇所が一定時間ごとに開閉するようにして少し改良してみました．名付けてHEAD-ON part 2です．

1 遊び方

モニタのJコマンドを使って9000番地からスタートさせてください．まずタイトルと説明が表示されます．車はテンキーの 2，4，6，8 で車線を変えます．このキーの押す方向はTV画面に対してで，車の進行方向とは関係ありません．

要するに，車線変更したい側のキーを押せばいいのです．当然壁のあるところでは車線は変えられず，壁のとぎれているところでのみ車線を変えられます．5箇所の壁は一定時間で開閉します．閉じているときは車線を変えることができないので，速度をうまく調節してタイミングをとってください．

車線は一度に2車線まで変えることができます．

スペース キーで車の速度を上げられます．加速にはけっこう時間がかかり，減速はかなり速くなるようにしてあります．自分の車のスピードを上げるとしばらくして敵もスピードアップしてきます．その間は自分の車の方が速いので有利になります．減速のときは逆に敵はしばらくしてから減速するので，その間は敵の方が速いということになります．

自分の車は左回り，敵の車は右回りと決まっているので，常に正面衝突の危険があるわけです．敵はこちらの動きに合わせて車線を変えてきます．敵の裏をかくように操作すればいいのですが，敵は乱数で動きを決めているので，当然車線を変えるはずが，変えなかったり，ときには敵も2車線分動いたりして，裏をかかれることの方が多いみたいです．

第1面の得点はドット10点，ダイア60点，ボーナス500点となっています．ドットをすべて消すと一面終了でボーナスが付きます．次の面からはドットが10点，ダイアが20点，ボーナスが100点ずつプラスされます．ドット数が20個以下になると敵はドットをダイアに変えます．ダイアの方が点が高いので，これをうまく利用すると高得点が期待できます．第8面からは敵は2台となり，より難しくなります．

5,000点を越えると車は1台追加されます．車がすべて衝突してなくなるとゲーム・オーバーです．20面でギブアップになっていますが，ここまでいくことはないと思います．

車が衝突したときはまた最初のドットが全部ある状態から始まるので，一面消すのはなかなかつらくなっています．

ハイ・スコアを0にしたいときは，A5C2，A5C3番地の値を00にしてください．

2 プログラムの入力

モニタのMコマンドを使って9000番地からリストどおりに打ち込んでください．このMコマンドはいちいち CR を押さなくてはいけないので，これだけの量のリストとなるとちょっと大変だと思います．'81年6月号のセルフ・リロケータブル・デバッガを持っている方はこのWコマンドを使って入力した方がかなり早くできると思います．

入力し終わったら，まずSコマンドでテープに録っておきましょう．それからチェック・サムを調べて，すべてOKでしたらもう一度モニタのSコマンドでテープに入れます．ファイル・ネームは好きな名前にしてください．

S-ADR．$に9000，E-ADR．$にA5BB，J-ADR．$に9000と打ち込んでテープを作ると，次回にLOADしたときにはオート・スタートになります．

3 プログラムの解説

プログラムはオール・マシン語です．各処理はすべてサブルーチン化して，メイン・ルーチンでは図1のフローチャートに示すように各サブルーチンを順に呼び出していく形をとっています．

そして，このサブルーチンの呼び出すタイミングを決めるのがメイン・クロックの値で，この数値によって各サブルーチンへ行ったり行かなかったりして速度に差をつけています．

メイン・ループをこのままで使うと，あまりの早さに手

図1　メイン・ルーチン

表1　マシン語ルーチンの内容

アドレス	内　　容
9000	メイン・ルーチン
903D	ビデオRAMのスイッチをONにする．
904B	キー入力のためのサブルーチン
9058	1キャラクタ分のドットをクリア
9069	キャラクタ画面クリア
9078	ドット画面クリア
9087	ハイ・スコア判定
90AB	10進出力サブルーチン
9102	タイマ
9111	乱数を作るサブルーチン
9135	クロック類（メイン・自車・敵車）の更新
915E	車を追加するかの判定
9195	各種プリント・サブルーチン群
91DE	画面に壁を描く
92C6	自車，敵車，ダイアを描くサブルーチン
931B	車の初期と画面への表示
93FD	X・Y値よりアドレス計算
942C	キャラクタ画面へ得点，車の数を描く．
9482	壁の開閉
956F	自車のハイ・スピード処理
959B	敵車の　　　〃
95C7	自車移動のメイン・ルーチン
95EC	自車右へ移動
96A1	〃　左へ　〃
971E	〃　上へ　〃
9785	〃　下へ　〃
97FC	自車の進行方向にあるものの判定
985C	敵車移動のメイン・ルーチン
988C	〃　〃 のサブルーチン
98C8	敵車右へ移動
994A	〃　左へ　〃
99B3	〃　上へ　〃
9A1C	〃　下へ　〃
9AA8	敵車の進行方向にあるものの判定
9AF1	ゲーム・スタート時の局面数とドット，ダイア，ボーナス得点の表示
9BA0	一面終了時の処理
9C30	CR キー入力待ち
9C4F	爆発マークを描く
9CBC	タイトルと説明文の表示
9DC3	第1初期設定
9DE7	第2　〃

がつけられないので，タイマを入れて時間つぶしをして遅くしています．それでも高速のときは少し速すぎるくらいです．

メイン・ルーチン内に BREAK キーを押したときの判定をつけてあるので，ゲーム中に BREAK キーを押すとモニタに戻れます．ゲーム・オーバー時や，タイトル表示時には判定をしていないので，一旦，ゲームをスタートさせてから BREAK キーを押してください．リセット・スイッチを押してもいいのですが，このスイッチは『禁断のスイッチ』とも呼ばれるもので，さわるのは恐ろしいのです．

各マシン語ルーチンの内容については表1に示します．細かいサブルーチンのフローチャートはとても書き切れないので省略しました．ワーク・エリアの内容を表2に，データ・エリアの内容を表3に示します．

このゲームのようにドット・グラフィックを使うときはドット・グラフィック画面上で敵と衝突したとか，ドットがあるかなどという判定をするのは大変に面倒なことになります（ブロックくずしではやりましたが）．

そこで，ワーク・エリア内に40×25の仮想画面を作り，車の移動その他すべてをここで行なっています．そして，この車の動きに対応させてドット画面上の車を移動させています．そのため，車の動きは8ドットごとになってしまい，ちょっとなめらかさに欠ける感じはしますが，仮想画面とCRT上の画面の両方を操作するので，プログラムは多少複雑になっています．

4 ゲームの変更点

❶全体のスピード

9103番地の値（05）を小さくすると速くなります．

❷自車スピード

表2　ワーク・エリア

アドレス	内　容
A5BD, A5BE	乱数値
A5BF	メイン・クロック値
A5C0, A5C1	スコア
A5C2, A5C3	ハイ・スコア
A5C4	車を追加したかのフラグ
A5C5	自車数
A5C6	局面数
A5C7	ドットの得点
A5C9	ダイアの 〃
A5CB	ボーナスの 〃
A5CD, A5CE	自車のアドレス
A5CF, A5D0	〃 の方向値
A5D1	〃 の車線値
A5D3	〃 スピードの最高値
A5D5	自車クロック
A5D7~A5E6	敵車のアドレス，方向値，車線値で2台分
A5E7	ドットの数
A5E9	敵車クロック
A5EB	敵車スピードの最高値
A5ED	敵車の待機クロック
A5EF	敵車数
A5F0	壁を開くか閉じるかのフラグ
A5F1	壁を開いている時間
A5F3	壁を閉じている時間
A5F5	衝突したときのフラグ
A5F6, A5F7	アドレス計算のときの先頭アドレスが入る.
A5FA~A9E3	ワーク・エリア上の仮想画面

958B番地と9595番地の値（0B）を変えます．小さくすると速くなります．2箇所の値はどちらも同じにしてください．タイミングの問題なので，自分の車が速くなったからといって必ずしも有利になるとは限りません．

❸敵車スピード

95B7番地と95C1番地の値（0C）を変えます．2箇所とも同じ値にしてください．

❹自車数

9DCA番地の値（04）が自分の車の数です．ただし，0A以上にすると数字でなくてキャラクタが表示されてしまいます．

5 おまけ

●●●簡易型ドット・データ作製プログラム

リスト1に示すBASICプログラムは簡易型の8×8ドット・データ作製プログラムです．ドット・グラフィックのデータは，立っているビットを調べて2進数から変換してもいいのですが，計算したり表を見たりするのは面倒なことです．そこでその手間を省くためにこのプログラムを作ってみました．

一番最初に動かすときは**GOTO250 CR**としてください．RUNしてしまったときは，**CR**キーを押せば大丈夫です．画面がクリアされ，8×8のマトリックスが表われます．

表3　データ・エリア

アドレス	内　容
9DFC	CRT初期画面のデータ
A1EA	MUSICのデータ
A29B	壁のデータ
A2B9	ドットのデータ
A2C3	壁の角の部分のデータ
A2FF	自分の車のデータ(上，下，左，右の順)
A327	ダイアのデータ
A331	敵の車のデータ
A345	開閉する壁のデータ
A359	メッセージの文字群
A3A7	衝突時の爆発マークのデータ
A43A	タイトルの文字
A4E7	説明文の文字データ群

そこで，カーソル移動キーを使ってカーソルを動かし，ドットとして表示したい部分を"1"にします．ドットとして表示しない部分は1以外なら何でもいいのですが，テンキーには"1"とピリオドが近くにありますし，ピリオドにしておいた方が後で見やすいでしょう．

8×8のマトリックスに"1"を書き終わったら，カーソルをマトリックス最下行より下の行に移動させてRUNさせてください．すると，それぞれの対応する行の右側に10進数でデータが表示されるので，紙などに書きとめておきましょう．プリンタのある人は自分でプリンタ出力の命令を付けてください．**CR**キーを押せば画面クリアされ，また新しいデータが作れます．

リスト1のプログラムでDATA文の内容をPOKEしてマシン語を一部使っていますが，そのアセンブル・リストを**リスト2**に示します．

MZ-80BではV-RAMはメイン・メモリと切り離されているので，ただV-RAM領域にPEEKやPOKEしてもダメなのです．メモリ後半をV-RAMにするスイッチをONにしてやらなくてはいけません．このプログラムは7000番地から始まっていて，VRAMONというのはメモリ後半をV-RAMにオープンして，V-RAM領域へのPEEKやPOKEを可能にしています．VRAMOFでこの状態を元に戻しています．

«マシン語での実行例»

それではマシン語で図2のインベーダーを描いてみましょう．まず，**リスト1**のドットデータ作製プログラムでデータを作ってみてください．図2右側に示すのと同じ値が表示されたと思います．このデータを使ってインベーダーを描くプログラムを**リスト3**に示します．モニタのMコマンドで9000番地から入力し，Jコマンドで9000番地からスタートさせてください．画面左上にインベーダーが描かれます．マシン語を動かす前にドット画面をクリアしておくのを忘れないようにしましょう．

«BASICでの実行例»

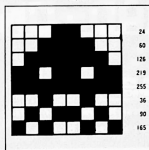
BASICでドットを扱うのにPATTERN文というのがあります．これのデータも**リスト1**のプログラムで作れそうなのですが，何と，ダメなのです．

リスト1　簡易型ドット・データ作製プログラム

```
80 LIMIT $6FFF
90 FOR A=28672TO28684:READ B:POKE A,B:NEXT
100 DIM B(7),D(7)
110 D1=53336
120 FOR C=0TO7
130   AD=D1+C*40-1
140   FOR J=0TO7:AD=AD+1:USR($7000):Y=PEEK(AD):USR($7007)
150   IF Y=49THEN B(J)=1:GOTO170
160   B(J)=0
170   NEXT
180   D5=B(0)+B(1)*2+B(2)*4+B(3)*8+B(4)*16+B(5)*32+B(6)*64+B(7)*128
190   D(C)=D5
200 NEXT
210 FOR I=0TO7:CURSOR 20,2+I:PRINT D(I):NEXT
220 CURSOR 5,20:PRINT"CRT CLEAR = CR key";
230 GET V$:IF V$=""THEN230
250 GOSUB1000
260 END
1000 CONSOLE C40:PRINTCHR$(6)
1010 FOR J=2TO9:FOR K=8TO15
1020 CURSOR K,J:PRINT".":NEXT K,J
1030 CURSOR 0,10:RETURN
1050 DATA 219,232,203,255,211,232,201,219,232,203,191,24,247
```

リスト2　V-RAMオープン&クローズ

```
            ;
                    ORG   7000H
            ;
7000 DBE8   VRAMON: IN    A,(0E8H)
7002 CBFF           SET   7,A
7004 D3E8   VRAM1:  OUT   (0E8H),A
7006 C9             RET
            ;
7007 DBE8   VRAMOF: IN    A,(0E8H)
7009 CBBF           RES   7,A
700B 18F7           JR    VRAM1
            ;
700D                END
```

図2

マシン語のときはビットを『右→左』へ読み込んでいくのに，BASICでは逆に『左→右』へ読み込むようになっています．そこで，行番号110～140までをリスト4のように変えてください．これでPATTERN文に変えるデータが得られます．詳しいことはBASICマニュアルのp.59を読んでください．

それではBASICで図2に示したインベーダーを描いてみましょう．左右対象なので，リスト4で変更したプログラムでもまったく同じデータが表示されるはずです．このデータを使ってインベーダーを描くプログラムをリスト5に示します．PATTERN文の積み重ね段数に"－"を付けると上から下へ描かれ，"－"を付けないと下から上へ描かれます．

6 おわりに

『おまけ』がずいぶん沢山になってしまいましたが，けっこう役に立つと思います．しかし，かなり簡易型なのでそのうちマシン語でちゃんとしたものを作ってみたいと思います．

久しぶりにHEAD-ONをやったらなかなか面白くて，熱中してしまいました．壁の開閉まで付けたので少し難しくなりすぎたようです．筆者はまだ高速のときには一面全部消したことがありません．低速だと何とかなるのですが．

リスト3　インベーダー表示プログラム

```
             ;
             ;**  DEMO PROGRAM  **
             ;
                      ORG   9000H
             ;
9000 CD2290           CALL  VRAMON
9003 2148E6           LD    HL,0E648H
9006 112D90           LD    DE,DATA
9009 CD1490           CALL  PRNT
900C CD3202  DEM1:    CALL  0562
900F CA0000           JP    Z,0
9012 18F8             JR    DEM1
             ;
9014 0608    PRNT:    LD    B,8
9016 1A      PRT1:    LD    A,(DE)
9017 77               LD    (HL),A
9018 D5               PUSH  DE
9019 112800           LD    DE,40
901C 19               ADD   HL,DE
901D D1               POP   DE
901E 13               INC   DE
901F 10F5             DJNZ  PRT1
9021 C9               RET
             ;
9022 DBE8    VRAMON:  IN    A,(0E8H)
9024 CBFF             SET   7,A
9026 D3E8             OUT   (0E8H),A
9028 3E02             LD    A,2
902A D3F4             OUT   (0F4H),A
902C C9               RET
             ;
902D 183C7EDB DATA:   DB    24,60,126,219,255,36,90,165
9031 FF245AA5
             ;
9035                  END
```

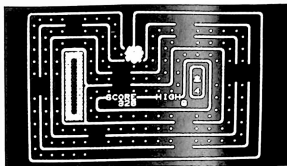
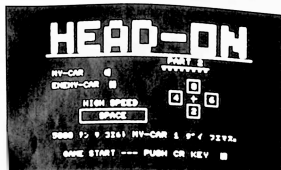
リスト4　BASIC用への変更点

```
110 D1=53343
120 FOR C=7TO0 STEP-1
130 AD=D1+C*40+1
140 FOR J=0TO7:AD=AD-1:USR($7000):Y=PEEK(AD):USR($7007)
```

リスト5

```
80 PRINTCHR$(6)
100 GRAPH I1,O1,C
120 POSITION 64,48
140 A$=CHR$(24)+CHR$(60)+CHR$(126)+CHR$(219)+CHR$(255)+CHR$(36)+CHR$(90)+CHR$(16
5)
160 PATTERN -8,A$
180 POSITION 80,55
200 PATTERN 8,A$
220 END
```

◘参考にしたもの

1) 馬場隆信："HEAD-ON"，I/O，'78年10月号
2) ゲーム："HEAD-ON"

マシン語 ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9000 CD C3 9D CD E7 9D CD BC 9C CD 61 94 CD 35 91 CD :C5
9010 02 91 CD 82 94 CD 6F 95 CD 9B 95 CD C7 95 CD 5C :96
9020 9B 3A F5 A5 FE 01 CA 4F 9C 3A E7 A5 A7 CA A0 9B :92
9030 CD 62 05 CA 00 00 18 D4 00 00 00 00 00 DB EB CB :78
9040 FF D3 EB 3E 02 D3 F4 C9 00 00 00 DB EB E6 F0 B1 :D4
9050 D3 E8 DB EA C9 00 00 00 E5 C5 06 08 AF 11 28 00 :E9
9060 CD C1 91 C1 E1 C9 00 00 00 21 00 D0 0E 19 CD A9 :18
9070 91 0D 20 FA C9 00 00 00 21 00 E0 0E C8 CD A9 91 :5F
9080 0D 20 FA C9 00 00 00 3A C1 A5 47 3A C3 A5 BB 28 :59
9090 03 D0 18 09 3A C0 A5 47 3A C2 A5 B8 D0 2A C0 A5 :92
90A0 22 C2 A5 11 6E D2 18 03 00 00 00 D5 01 10 27 CD :CF
90B0 D9 90 01 E8 03 CD D9 90 01 64 00 CD D9 90 01 0A :31
90C0 00 CD D9 90 7D C6 30 12 13 3E 30 12 06 05 E1 7E :B8
90D0 FE 30 C0 36 00 23 10 F7 C9 C5 A7 3E 30 ED 42 38 :58
90E0 03 3C 18 F9 C1 09 12 13 C9 00 00 00 11 05 D1 26 :15
90F0 00 6F 01 0A 00 CD D9 90 7D C6 30 12 C9 00 00 00 :FE
--------------------------------------------------------
Sum  70 63 42 35 D7 25 D3 FD 29 1C B6 BD 25 B2 08 FA :A7

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9100 00 00 16 05 1E 00 1B 7A B3 20 FB C9 00 00 00 00 :65
9110 00 E5 D5 2A BD A5 54 5D 19 19 7D B4 67 11 B1 00 :23
9120 19 22 BD A5 7C D1 E1 C9 CD 11 91 B8 D8 98 18 FB :3E
9130 00 00 00 00 00 21 BF A5 34 3A D5 A5 A7 28 06 3D :7F
9140 32 D5 A5 18 05 3A D3 A5 18 F6 3A E9 A5 A7 28 05 :25
9150 3D 32 E9 A5 C9 3A EB A5 18 F7 00 00 00 00 2A C0 :89
9160 A5 3A C4 A5 A7 C8 7C FE 01 20 07 A7 7D FE F4 D8 :47
9170 18 04 A7 FE 01 D8 3A C5 A5 3C 32 C5 A5 C6 30 32 :3E
9180 25 D2 AF 32 C4 A5 3E 07 CD 50 0E 11 EA A1 CD 3F :59
9190 0F C9 00 00 00 21 FE D0 1A A7 C8 77 13 23 18 F8 :0D
91A0 06 0A 1A 77 23 13 10 FA C9 06 28 AF 77 23 10 FC :2D
91B0 C9 21 00 F3 1A A7 C8 77 13 09 18 FB 00 00 00 06 :0F
91C0 C5 77 19 10 FC C9 06 08 1A 77 CD D4 91 13 10 F8 :16
91D0 C9 00 00 00 D5 11 28 00 19 D1 C9 00 00 00 11 FA :95
91E0 A5 21 FC 9D 01 E9 03 ED B0 11 FA A5 21 00 E0 06 :A0
91F0 28 0E 19 C5 E5 D5 CD 33 92 D1 E1 13 23 C1 10 F3 :0C
--------------------------------------------------------
Sum  A3 B8 98 42 85 C3 95 C2 DB FD D8 BA F6 F7 1B 2B :71
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9200 0D 2B 0A D5 11 18 01 19 D1 06 2B 18 E6 21 0B EF :6F
9210 CD B0 92 21 8B F6 CD BB 92 21 8F F1 06 05 CD 58 :9C
9220 90 23 10 FA 21 97 F1 06 04 CD 58 90 23 10 FA C9 :1B
9230 00 00 00 1A FE 95 20 0B E5 D5 11 9B A2 CD C6 91 :04
9240 D1 E1 C9 FE 96 20 0B E5 D5 11 A5 A2 CD C6 91 D1 :41
9250 E1 C9 FE A5 20 0B E5 D5 11 B9 A2 CD C6 91 D1 E1 :74
9260 C9 FE 9C 20 0B E5 D5 11 C3 A2 CD C6 91 D1 E1 C9 :5D
9270 FE 9D 20 0B E5 D5 11 CD A2 CD C6 91 D1 E1 C9 FE :9D
9280 9E 20 0B E5 D5 11 D7 A2 CD C6 91 D1 E1 C9 FE 9F :49
9290 20 0B E5 D5 11 E1 A2 CD C6 91 D1 E1 C9 FE 87 C2 :5F
92A0 58 90 E5 D5 11 AF A2 CD C6 91 D1 E1 C9 00 00 00 :A3
92B0 E5 D5 11 EB A2 CD C6 91 D1 E1 C9 E5 D5 11 F5 A2 :59
92C0 CD C6 91 D1 E1 C9 E5 D5 11 FF A2 CD C6 91 D1 E1 :E1
92D0 C9 E5 D5 11 09 A3 CD C6 91 D1 E1 C9 E5 D5 11 13 :BD
92E0 A3 CD C6 91 D1 E1 C9 E5 D5 11 1D A3 CD C6 91 D1 :C2
92F0 E1 C9 00 00 00 E5 D5 11 27 A3 CD C6 91 D1 E1 C9 :DE
--------------------------------------------------------
Sum  F8 11 41 C5 B5 BF E6 DB 5F 4F 63 71 F7 E1 72 AB :BB

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9300 E5 D5 11 31 A3 CD C6 91 D1 E1 C9 E5 D5 11 3B A3 :E7
9310 CD C6 91 D1 E1 C9 00 00 00 00 00 21 02 00 22 CF :B3
9320 A5 21 18 0E 22 CD A5 3E 01 32 D1 A5 3E 0B 32 D3 :B5
9330 A5 32 D5 A5 CD BA 93 DD 21 D7 A5 21 18 0C DD 75 :7C
9340 00 DD 74 01 21 FE FF DD 75 02 DD 74 03 3E 01 DD :34
9350 77 04 AF DD 77 05 3E 0C 32 E9 A5 32 EB A5 3E 0A :97
9360 32 ED A5 CD 8C 93 3A EF A5 FE 01 C8 11 08 00 DD :3B
9370 19 21 02 1C DD 75 00 DD 74 01 21 02 00 DD 75 02 :73
9380 DD 74 03 3E 01 DD 77 04 AF DD 77 05 DD 6E 00 DD :1B
9390 66 01 DD 7E 02 FE 02 28 11 FE FE 28 0D E5 CD 0A :EA
93A0 94 36 E8 E1 CD FD 93 C3 00 93 E5 CD 0A 94 36 EB :B7
93B0 E1 CD FD 93 C3 0B 93 00 00 00 2A CD A5 3A CF A5 :E9
93C0 FE 02 20 08 3E 93 CD EF 93 C3 E7 92 FE FE 20 08 :A8
93D0 3E 92 CD EF 93 C3 DC 92 FE 7B 20 08 3E 91 CD EF :79
93E0 93 C3 D1 92 3E 90 CD EF 93 C3 C6 92 00 00 00 E5 :D6
93F0 F5 CD 0A 94 F1 77 E1 C3 FD 93 00 00 00 E5 21 00 :02
--------------------------------------------------------
Sum  3A 79 E6 C9 07 68 6B 83 94 D3 34 2F 01 85 00 D3 :E2
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9400 E0 22 F6 A5 E1 11 40 01 1B 0B E5 21 FA A5 22 F6 :B0
9410 A5 E1 11 28 00 E5 7D 45 2A F6 A5 FE 01 28 04 05 :5B
9420 19 10 FD C1 5B 16 00 19 C9 00 00 00 2A C0 A5 11 :D7
9430 66 D2 CD AB 90 2A C2 A5 11 6E D2 CD AB 90 3A C5 :29
9440 A5 C6 30 32 25 D2 21 DD ED CD C6 92 21 3F D2 11 :17
9450 71 A3 CD 98 91 21 47 D2 11 78 A3 C3 98 91 00 00 :5C
9460 00 CD 3D 90 CD 69 90 CD 7B 90 CD F1 9A CD 69 90 :53
9470 CD DE 91 3E AF 32 E7 A5 CD 1B 93 CD 2C 94 C9 00 :B8
9480 00 00 3A BF A5 E6 0F C0 3A F0 A5 A7 28 31 3A F3 :4F
9490 A5 A7 28 05 3D 32 F3 A5 C9 AF 32 F0 A5 3E 03 32 :32
94A0 F3 A5 21 17 0C CD 32 95 21 15 1A CD 32 95 21 05 :7A
94B0 08 CD 32 95 21 0C 05 CD F4 94 21 0A 21 18 35 3A :F6
94C0 F1 A5 A7 28 05 3D 32 F1 A5 C9 3E 01 32 F0 A5 3E :7C
94D0 05 32 F1 A5 21 17 0C CD 56 95 21 15 1A CD 56 95 :D1
94E0 21 05 08 CD 56 95 21 0C 05 CD 17 95 21 0A 21 1B :F5
94F0 26 00 00 00 E5 CD 0A 94 3E 96 CD 0E 95 E1 CD FD :65
---------------------------------------------------------
Sum  C4 EE F1 DB 6B 6B 00 4A B5 68 7A 26 71 12 85 BE :21

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9500 93 06 03 C5 11 4F A3 CD C6 91 C1 10 F6 C9 06 03 :21
9510 77 CD D4 91 10 FA C9 E5 CD 0A 94 AF CD 0E 95 E1 :CC
9520 CD FD 93 06 03 CD 58 90 11 40 01 19 10 F7 C9 00 :56
9530 00 00 E5 CD 0A 94 3E 95 CD 4F 95 E1 CD FD 93 06 :18
9540 03 E5 C5 11 45 A3 CD C6 91 C1 E1 23 10 F3 C9 06 :61
9550 03 77 23 10 FC C9 E5 CD 0A 94 AF CD 4F 95 E1 CD :D0
9560 FD 93 06 03 CD 58 90 23 10 FA C9 00 00 00 00 3A :7E
9570 BF A5 E6 1F C0 0E 13 CD 4B 90 CB 4F 20 09 3A D3 :42
9580 A5 FE 03 C8 3D 18 09 3A D3 A5 FE 0B 30 06 C6 03 :86
9590 32 D3 A5 C9 3E 0B 18 F8 00 00 00 3A BF A5 E6 3F :8F
95A0 C0 0E 13 CD 4B 90 CB 4F 20 09 3A EB A5 FE 04 C8 :60
95B0 3D 18 09 3A EB A5 FE 0C 30 06 C6 02 32 EB A5 C9 :BB
95C0 3E 0C 18 F8 00 00 00 3A D5 A5 FE 01 C0 2A CD A5 :69
95D0 CD 5C 96 ED 4B CF A5 79 FE 02 28 10 FE FE CA A1 :83
95E0 96 FE 88 CA 1E 97 C3 85 97 00 00 00 CD 74 96 CD :1E
95F0 6C 96 FE 96 28 0F CD 74 96 CD 6C 96 CD 7B 96 FE :4F
---------------------------------------------------------
Sum  7A 57 1B 49 3E 49 76 93 8A 31 9F D1 3D 07 F3 AE :D5

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9600 96 28 40 18 0D CD 7B 96 01 88 FF ED 43 CF A5 C3 :F0
9610 1E 97 0E 11 CD 4B 90 CB 57 28 19 0E 12 CD 4B 90 :A7
9620 CB 57 20 1F CD 97 96 FD 21 49 96 CD 82 96 CD 6C :76
9630 96 C3 FC 97 CD 90 96 FD 21 51 96 11 88 FF CD 89 :D2
9640 96 18 EB FD 21 24 96 18 E5 CD 89 96 CD 90 96 18 :65
9650 F2 CD 82 96 CD 97 96 18 EA 00 00 00 E5 CD 0A 94 :23
9660 36 00 E1 E5 CD FD 93 CD 58 90 E1 C9 2A CD A5 CD :21
9670 0A 94 7E C9 D9 21 CE A5 34 D9 C9 D9 21 CE A5 35 :CA
9680 D9 C9 D9 21 CD A5 34 D9 C9 D9 21 CD A5 35 D9 C9 :27
9690 D9 21 D1 A5 34 D9 C9 D9 21 D1 A5 35 D9 C9 00 00 :8D
96A0 00 CD 7B 96 CD 6C 96 FE 96 28 0F CD 7B 96 CD 6C :8F
96B0 96 CD 74 96 FE 96 28 4C 18 24 CD 74 96 CD 82 96 :6D
96C0 CD 6C 96 CD 89 96 FE 95 20 0A 01 88 FF ED 43 CF :FF
96D0 A5 C3 1E 97 01 78 00 ED 43 CF A5 C3 85 97 0E 12 :39
96E0 CD 4B 90 CB 57 28 13 0E 11 CD 4B 90 CB 57 20 14 :22
96F0 FD 21 13 97 CD 97 96 C3 3B 96 FD 21 0B 97 CD 90 :73
---------------------------------------------------------
Sum  61 71 26 D8 82 65 26 4C 3C B2 07 50 45 FC DA 46 :CF

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9700 96 C3 2B 96 FD 21 F0 96 C3 2E 96 CD 89 96 CD 97 :95
9710 96 18 F1 CD 82 96 CD 90 96 18 E9 00 00 00 CD 89 :CE
9720 96 CD 6C 96 FE 95 28 0F CD 89 96 CD 6C 96 CD 82 :39
9730 96 FE 95 28 36 18 0D CD 82 96 01 FE FF ED 43 CF :8E
9740 A5 C3 A1 96 0E 12 CD 4B 90 CB 67 28 11 CB 77 20 :34
9750 1A FD 21 72 97 CD 97 96 CD 74 96 C3 2E 96 FD 21 :B7
9760 7A 97 CD 90 96 CD 7B 96 C3 2E 96 FD 21 51 97 C3 :32
9770 2E 96 CD 7B 96 CD 90 96 18 F1 CD 74 96 CD 97 96 :6F
9780 18 E9 00 00 00 CD 82 96 CD 6C 96 FE 95 28 0F CD :4C
9790 82 96 CD 6C 96 CD 89 96 FE 95 28 46 18 24 CD 89 :66
97A0 96 CD 74 96 CD 6C 96 CD 7B 96 FE 96 20 0A 01 FE :D7
97B0 FF ED 43 CF A5 C3 A1 96 01 02 00 ED 43 CF A5 C3 :07
97C0 EC 95 0E 12 CD 4B 90 CB 77 28 0D CB 67 20 13 FD :22
97D0 21 E9 97 CD 97 96 18 8D FD 21 F1 97 CD 90 96 C3 :9C
97E0 58 97 FD 21 CF 97 C3 2E 96 CD 74 96 CD 90 96 18 :DC
97F0 F1 CD 7B 96 CD 97 96 18 E9 00 00 00 FE A5 20 2B :B8
---------------------------------------------------------
Sum  44 AE 1A 9B 8C B5 A4 3C 1A 72 A4 B3 F9 A2 2D 25 :98

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9800 3E 07 CD 50 0E 01 1B 00 21 55 00 CD 22 0F 3A C7 :01
9810 A5 4F 06 00 2A C0 A5 09 22 C0 A5 11 66 D2 CD AB :DA
9820 90 CD 5E 91 21 E7 A5 35 C3 BA 93 FE EA 20 10 3E :94
9830 07 CD 50 0E 11 04 A2 CD 3F 0F 3A C9 A5 18 D2 FE :94
9840 EB 28 10 FE EB 28 0C FE 00 CA BA 93 FE 20 CA BA :F4
9850 93 FD E9 3E 01 32 F5 A5 C9 00 00 00 3A E9 A5 FE :13
9860 01 C0 3A ED A5 A7 28 05 3D 32 ED A5 C9 DD 21 D7 :00
9870 A5 06 02 00 C5 CD 8C 98 C1 00 3A EF A5 FE 01 20 :11
9880 01 C9 11 08 00 DD 19 10 EA C9 00 00 DD 6E 00 DD :C4
9890 66 01 E5 CD 0A 94 DD 7E 05 77 E1 CD FD 93 CD B5 :4E
98A0 98 DD 7E 02 FE 02 28 20 FE FE CA 4A 99 FE 88 CA :36
98B0 B3 99 C3 1C 9A DD 7E 05 FE A5 CA 56 92 FE EA CA :2C
98C0 F5 92 C3 58 90 00 00 00 DD 34 01 CD 9D 9A FE 96 :DC
98D0 20 1E DD 35 01 DD 34 00 CD 9D 9A DD 35 00 FE 95 :0B
98E0 28 07 DD 36 02 78 C3 1C 9A DD 36 02 88 C3 B3 99 :E1
98F0 DD 34 01 CD 9D 9A DD 35 01 FE 96 28 34 CD 11 91 :88
---------------------------------------------------------
Sum  67 06 6B 9B 92 B9 2C 4F 3C 69 2F 0D 50 24 79 D8 :DF

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9900 E6 03 28 2D 3A D1 A5 DD BE 04 28 12 38 17 DD 34 :27
9910 00 DD 34 04 FD 21 3F 99 CD 9D 9A C3 A8 9A CD 11 :F2
9920 91 E6 1F 20 0C DD 35 00 DD 35 04 FD 21 37 99 18 :F0
9930 E7 FD 21 25 99 18 E1 DD 34 00 DD 34 04 18 F2 DD :C9
9940 35 00 DD 35 04 18 EA 00 00 00 DD 35 01 CD 9D 9A :64
9950 FE 96 20 06 DD 34 01 C3 E9 98 DD 35 01 CD 9D 9A :27
9960 DD 34 01 FE 96 28 32 CD 11 91 E6 03 28 2B 3A D1 :B6
9970 A5 DD BE 04 28 1C 38 0D DD 35 00 DD 34 04 FD 21 :12
9980 A8 99 C3 18 99 DD 34 00 DD 35 04 FD 21 A0 99 C3 :F6
9990 18 99 CD 11 91 E6 1F 28 EC FD 21 85 99 C3 18 99 :E9
99A0 DD 35 00 DD 34 04 18 F1 DD 34 00 DD 35 04 18 E9 :58
99B0 00 00 00 DD 35 00 CD 9D 9A FE 95 20 06 DD 34 00 :E0
99C0 C3 3D 9A DD 35 00 CD 9D 9A DD 34 00 FE 95 28 32 :AE
99D0 CD 11 91 E6 03 28 2B 3A D1 A5 DD BE 04 28 0F 38 :69
99E0 14 DD 34 01 DD 34 04 FD 21 11 9A C3 18 99 CD 11 :56
99F0 91 E6 1F 20 0D DD 35 01 DD 35 04 FD 21 09 9A C3 :70
---------------------------------------------------------
Sum  E5 E2 66 7A 30 77 B8 7B 1C 60 AC 4D 93 6C 41 E3 :19

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9A00 18 99 FD 21 F5 99 C3 18 99 DD 34 01 DD 34 04 18 :10
9A10 F1 DD 35 01 DD 35 04 18 E9 00 00 00 DD 34 00 CD :F9
9A20 9D 9A FE 95 20 1E DD 35 00 DD 34 01 CD 9D 9A DD :0D
9A30 35 01 FE 96 20 07 DD 36 02 FE C3 4A 99 DD 36 02 :BF
9A40 02 C3 C8 98 DD 34 00 CD 9D 9A DD 35 00 FE 95 28 :07
9A50 32 CD 11 91 E6 03 28 2B 3A D1 A5 DD BE 04 28 0F :63
9A60 38 14 DD 35 01 DD 34 04 FD 21 92 9A C3 18 99 CD :FF
9A70 11 91 E6 1F 28 0D DD 34 01 DD 35 04 FD 21 8A 9A :46
9A80 C3 18 99 FD 21 76 9A C3 18 99 DD 35 01 DD 34 04 :3E
9A90 18 F1 DD 34 01 DD 35 04 18 E9 00 00 00 DD 6E 00 :7D
9AA0 DD 66 01 CD 0A 94 7E C9 FE 00 28 36 FE 20 28 32 :CA
9AB0 FE EA 28 2E FE A5 28 1A FE EB 28 25 FE E8 28 21 :88
9AC0 FE 90 28 24 FE 91 28 20 FE 92 28 1C FE 93 28 18 :56
9AD0 FD E9 3A E7 A5 FE 14 38 04 3E A5 18 05 3E EA 18 :3A
9AE0 01 AF DD 77 05 C3 8C 93 3E 01 32 F5 A5 C9 00 00 :BF
9AF0 00 21 AC D0 06 0E 3E 1F CD AC 91 21 3C D2 06 0E :5B
---------------------------------------------------------
Sum  0A E8 54 48 D6 00 35 7F 92 0B 31 D6 7F 4B BE F7 :3B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9B00 CD AC 91 21 D4 D0 06 09 11 28 00 CD C1 91 21 E1 :38
9B10 D0 06 09 CD C1 91 3A C6 A5 CD EC 90 11 59 A3 CD :C6
9B20 95 91 CD 8A 9B 16 FF CD 04 91 3A C7 A5 6F 26 00 :CA
9B30 11 51 D1 CD AB 90 21 4E D1 11 60 A3 CD 98 91 CD :52
9B40 96 9B 16 FF CD 04 91 3A C9 A5 6F 26 00 11 A1 D1 :68
9B50 CD AB 90 21 9E D1 11 65 A3 CD 98 91 CD 8A 9B 16 :AF
9B60 FF CD 04 91 3A CB A5 6F 26 00 11 F1 D1 CD AB 90 :7B
9B70 21 EE D1 11 6A A3 CD 98 91 CD 96 9B 16 FF CD 04 :DB
9B80 91 16 FF CD 04 91 C9 00 00 00 3E 07 CD 50 0E 11 :52
9B90 7A A2 CD 3F 0F C9 11 89 A2 CD 3F 0F C9 00 00 00 :20
9BA0 11 C9 D1 3A CB A5 6F 26 00 CD AB 90 21 C5 D1 11 :BA
9BB0 6A A3 CD 98 91 3E 06 CD 50 0E 11 39 A2 CD 3F 0F :79
9BC0 16 FF CD 04 91 16 FF CD 04 91 3A CB A5 4F 06 00 :ED
9BD0 2A C0 A5 09 22 C0 A5 11 66 D2 CD AB 90 CD 5E 91 :2C
9BE0 21 C7 A5 34 21 C9 A5 34 34 3A CB A5 C6 0A 32 CB :2F
9BF0 A5 3A C6 A5 3C 32 C6 A5 FE 15 28 10 FE 08 C2 06 :3C
---------------------------------------------------------
Sum  52 79 FA CB 69 58 D2 C3 3C 30 67 14 4A 68 A5 89 :AD

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9C00 9C 3E 02 32 EF A5 CD E7 9D C3 09 90 21 C5 D1 11 :17
9C10 7E A3 CD 98 91 CD 14 0F 21 04 D3 11 8B A3 CD 98 :A3
9C20 91 CD 14 0F CD 87 90 CD 30 9C C3 00 90 00 00 00 :51
9C30 CD 3D 90 21 11 D3 36 1E 16 1E CD 04 91 CD 32 08 :90
9C40 FE 0D C8 36 20 16 14 CD 04 91 18 EA 00 00 00 2A :E1
9C50 CD A5 25 2D CD FD 93 06 08 C5 E5 CD A1 9C 11 0E :02
9C60 A2 CD 3F 0F E1 E5 CD A6 9C 11 24 A2 CD 3F 0F E1 :65
9C70 C1 10 E6 16 FF CD 04 91 16 FF CD 04 91 3A C5 A5 :49
9C80 3D 32 C5 A5 F5 C6 30 32 25 D2 F1 A7 C2 06 9C 21 :0A
9C90 C5 D1 11 9A A3 CD 98 91 CD 14 0F C3 18 9C 00 00 :41
9CA0 00 11 A7 A3 18 03 11 EF A3 0E 18 E5 06 03 CD A2 :9C
9CB0 91 E1 CD D4 91 0D 20 F3 C9 00 00 00 CD 3D 90 CD :F4
9CC0 69 90 CD 78 90 21 2A D0 11 3A A4 0E 05 06 22 E5 :F8
9CD0 CD A2 91 E1 CD D4 91 0D 20 F3 21 F1 D0 3E 90 06 :E9
9CE0 24 CD AC 91 CD 14 0F 21 2F D1 11 E7 A4 CD 98 91 :D1
9CF0 21 56 D1 3E 8B 06 08 CD AC 91 CD 14 0F 21 6A D1 :75
---------------------------------------------------------
Sum  B4 C4 AA 60 21 43 EA 5B 2C 6A 15 4B 01 5E 62 4C :2E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9D00 11 EF A4 CD 98 91 21 66 EB 06 1A C5 CD 58 90 CD :73
9D10 AE 9D 2B CD DC 92 16 0A CD 04 91 C1 10 ED 21 BA :CC
9D20 D1 11 F7 A4 CD 98 91 21 E6 ED 06 19 C5 CD 58 90 :00
9D30 CD BA 9D 2B CD 0B 93 16 0A CD 04 91 C1 10 ED 21 :1B
9D40 AA D1 11 02 A5 CD 98 91 21 D2 D1 11 07 A5 CD 98 :0F
9D50 91 21 F7 D1 11 0C A5 CD 98 91 21 1F D2 11 17 A5 :11
9D60 CD 98 91 21 38 D2 11 22 A5 CD 98 91 21 5F D2 11 :52
9D70 3C A5 CD 98 91 21 87 D2 11 54 A5 CD 98 91 21 AF :21
```

マシン語ダンプ・リスト

```
9DB0 D2 11 6C A5 CD 98 91 21 FA D2 11 7B A5 CD 98 91 :FE
9D90 CD 14 0F 16 64 CD 04 91 21 74 D3 11 9E A5 CD 98 :ED
9DA0 91 CD 14 0F 21 90 D3 C3 36 9C 00 00 00 00 D9 21 :94
9DB0 55 00 01 19 00 CD 22 0F D9 C9 D9 21 C0 00 18 F2 :D3
9DC0 00 00 00 21 00 00 22 C0 A5 3E 04 32 C5 A5 3E 01 :C5
9DD0 32 C4 A5 32 C6 A5 32 C7 A5 32 EF A5 3E 06 32 C9 :DB
9DE0 A5 3E 32 32 CB A5 C9 AF 32 F0 A5 32 F5 A5 3E 05 :05
9DF0 32 F1 A5 3E 03 32 F3 A5 C9 00 00 00 00 9C 95 95 :62
------------------------------------------------------
Sum  2F 6B D5 9B 73 D0 CA 58 B6 53 39 74 F0 26 66 D5 :46


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9E00 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 9D 20 9C :EA
9E10 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 :50
9E20 95 95 95 9D 00 96 20 A5 20 A5 20 A5 20 20 20 A5 :46
9E30 20 A5 20 A5 20 96 20 96 20 A5 20 A5 20 A5 20 20 :85
9E40 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 96 00 96 A5 9C :66
9E50 95 95 95 95 20 20 20 95 95 95 95 9D A5 96 20 96 :96
9E60 A5 9C 95 95 95 95 20 20 20 95 95 95 95 95 95 95 :0B
9E70 95 9D A5 96 00 96 20 96 20 A5 20 A5 20 20 20 A5 :48
9E80 20 A5 20 96 20 96 20 96 20 96 20 A5 20 A5 20 20 :67
9E90 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 96 20 96 00 96 A5 96 :51
9EA0 A5 9C 95 95 20 20 20 95 95 9D A5 96 A5 96 20 96 :BE
9EB0 A5 96 A5 9C 95 95 20 20 20 95 95 95 95 95 95 9D :21
9EC0 A5 96 A5 96 00 96 20 96 20 96 20 A5 20 20 20 A5 :42
9ED0 20 96 20 96 20 96 20 96 20 96 20 96 20 A5 20 20 :49
9EE0 20 A5 20 A5 20 A5 20 96 20 96 20 96 00 96 A5 96 :42
9EF0 A5 96 A5 9C 95 95 95 9D A5 96 A5 96 A5 9E 95 9F :C5
------------------------------------------------------
Sum  E2 BA D2 AA E9 9C 5F A4 59 9E 53 AE 03 37 63 45 :7A


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9F00 A5 96 A5 96 A5 9C 95 95 95 95 95 95 95 9D A5 96 :A2
9F10 A5 96 A5 96 00 96 20 96 20 96 20 96 87 87 87 96 :59
9F20 20 96 20 96 20 A5 20 A5 20 96 20 96 20 96 20 A5 :DD
9F30 20 A5 20 A5 20 96 20 96 20 96 20 96 00 96 A5 96 :33
9F40 A5 96 A5 96 87 20 87 96 A5 96 A5 9E 95 95 95 95 :0C
9F50 95 9F A5 96 A5 96 A5 9C 95 95 95 9D A5 96 A5 96 :BD
9F60 A5 96 A5 96 00 96 20 96 20 96 20 96 87 20 87 96 :F2
9F70 20 96 20 A5 20 20 20 A5 20 A5 20 96 20 96 20 96 :67
9F80 9C 95 9D 96 20 20 20 20 20 20 20 96 00 96 A5 96 :AB
9F90 A5 96 A5 96 87 20 87 96 A5 9E 95 95 20 20 20 95 :9C
9FA0 95 95 95 9F A5 96 A5 96 96 20 96 96 20 20 20 20 :36
9FB0 20 20 20 96 00 96 20 20 20 20 20 96 87 20 87 96 :B6
9FC0 20 A5 20 A5 20 20 20 A5 20 A5 20 A5 20 96 20 96 :85
9FD0 96 20 96 96 20 20 20 20 20 20 20 96 00 96 20 20 :2E
9FE0 20 20 20 96 87 20 87 8F 95 95 95 95 20 20 20 95 :FC
9FF0 95 95 95 95 95 9F A5 96 96 20 96 96 A5 96 A5 96 :1B
------------------------------------------------------
Sum  EA 22 FB 95 D9 44 39 29 55 35 45 7B C9 09 43 80 :FA


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
A000 A5 96 A5 96 00 96 20 20 20 20 20 96 87 20 87 96 :06
A010 20 A5 20 A5 20 20 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 96 :94
A020 96 20 96 96 20 96 20 96 20 96 20 96 00 96 A5 96 :8B
A030 A5 96 A5 96 87 20 87 96 A5 9C 95 95 95 95 95 95 :F9
A040 95 95 95 95 95 95 95 9F 9E 95 9F 96 A5 96 A5 96 :90
A050 A5 96 A5 96 00 96 20 96 20 96 20 96 87 20 87 96 :F2
A060 20 96 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :76
A070 20 20 20 96 20 96 20 96 20 96 20 96 00 96 A5 96 :9F
A080 A5 96 A5 96 87 20 87 96 A5 9E 95 95 95 95 95 95 :FB
A090 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 9F A5 96 A5 96 :7C
A0A0 A5 96 A5 96 00 96 20 96 20 96 20 96 87 87 87 96 :59
A0B0 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 20 :A3
A0C0 20 A5 20 A5 20 96 20 96 20 96 20 96 00 96 A5 96 :33
A0D0 A5 96 A5 9E 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 :7A
A0E0 95 95 95 95 95 95 20 20 20 95 95 95 95 9F A5 96 :0C
A0F0 A5 96 A5 96 00 96 20 96 20 96 20 A5 20 A5 20 A5 :C7
------------------------------------------------------
Sum  78 9E 78 1C 22 93 2D 23 72 9C C8 1C B3 22 B2 80 :A8


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
A100 20 20 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 20 :1E
A110 20 A5 20 A5 20 A5 20 96 20 96 20 96 00 96 A5 96 :42
A120 A5 9E 95 95 95 95 95 95 20 20 20 95 95 95 95 95 :0A
A130 95 95 95 95 95 95 20 20 20 95 95 95 95 95 95 9F :FB
A140 A5 96 A5 96 00 96 20 96 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 :D6
A150 20 20 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 20 :1E
A160 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 96 20 96 00 96 A5 9E :59
A170 95 95 95 95 95 95 95 95 20 20 20 95 95 95 95 95 :F1
A180 95 95 95 95 95 95 20 20 20 95 95 95 95 95 95 95 :F1
A190 95 9F A5 96 00 96 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 :DE
A1A0 20 20 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 20 :1E
A1B0 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 A5 20 96 00 9E 95 95 :57
```

```
A1C0 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 :50
A1D0 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 :50
A1E0 95 95 95 9F FF 00 00 00 00 00 2B 43 33 2B 47 42 :B2
A1F0 2B 43 52 32 2B 47 31 52 2B 47 52 2B 47 52 2B 23 :BD
------------------------------------------------------
Sum  4B E3 6F 59 68 CF C5 F0 D5 E5 11 E7 9B FE 6F 60 :F6


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
A200 41 0D 00 00 2B 47 30 2B 41 2B 42 0D 00 00 2D 41 :44
A210 30 2D 42 52 2D 43 23 43 2D 43 2D 44 45 2D 46 52 :B2
A220 32 0D 00 00 2D 42 31 2D 47 2D 41 2D 47 2D 23 44 :C9
A230 2D 43 2D 44 52 32 0D 00 00 47 36 45 35 46 32 47 :28
A240 35 43 52 31 44 32 45 46 47 46 34 45 44 2D 47 32 :EC
A250 2D 41 2D 47 2D 46 2D 45 2D 44 52 32 45 46 47 41 :CF
A260 47 33 52 30 47 34 52 30 2B 43 36 47 46 34 45 44 :E7
A270 35 43 33 52 30 43 36 0D 00 00 43 32 44 45 44 31 :26
A280 45 47 2B 43 52 34 0D 00 00 2B 45 32 2B 44 2B 43 :0C
A290 42 41 42 31 2B 43 52 34 0D 00 00 00 00 00 FF FF :F5
A2A0 00 00 00 00 00 18 18 18 18 18 18 18 18 00 00 42 :02
A2B0 FF 42 5A 5A 42 FF 42 00 00 00 00 00 18 18 00 00 :A8
A2C0 00 00 00 00 00 00 C0 F0 70 38 18 00 00 00 00 00 :70
A2D0 03 0F 0E 1C 18 00 00 18 38 70 F0 C0 00 00 00 00 :C4
A2E0 00 18 1C 0E 0F 03 00 00 00 00 00 18 38 70 E0 E0 :D4
A2F0 70 38 18 00 00 18 38 70 FF FF 00 00 00 00 00 18 :96
------------------------------------------------------
Sum  A7 AD 7C 88 A5 96 3C 27 20 99 4A D5 67 58 E9 82 :F8


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
A300 5A 7E 5A 18 BD E7 BD 00 00 BD E7 BD 18 5A 7E 5A :56
A310 18 00 00 E0 4E E4 BF BF E4 4E E0 00 00 07 72 27 :5A
A320 FD FD 27 72 07 00 00 10 38 6C C6 6C 38 10 00 00 :C8
A330 00 BD FF A5 24 24 A5 FF BD 00 00 E7 42 FF C3 C3 :B8
A340 FF 42 E7 00 00 00 00 00 77 77 00 00 00 00 00 18 :2E
A350 18 18 00 18 18 18 00 00 00 53 43 45 4E 45 00 00 :E6
A360 44 4F 54 00 00 44 49 41 00 00 42 4F 4E 55 53 00 :3C
A370 00 53 43 4F 52 45 00 00 48 49 47 48 00 00 20 20 :DC
A380 47 49 56 45 20 55 50 20 20 00 00 20 50 55 53 48 :90
A390 20 43 52 20 4B 45 59 20 00 00 20 47 41 4D 45 20 :38
A3A0 4F 56 45 52 20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 80 00 :DC
A3B0 00 80 00 80 40 02 20 45 00 40 29 09 00 82 04 B0 :4F
A3C0 64 02 20 05 01 40 44 04 80 80 02 E0 34 01 10 30 :6B
A3D0 04 88 A1 08 40 12 10 00 81 01 80 10 02 40 28 04 :17
A3E0 00 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :04
A3F0 00 00 40 9C 07 E0 3E 1C 70 86 39 70 33 33 38 7B :D2
------------------------------------------------------
Sum  EB 24 EC 56 B3 5E C5 B4 29 D1 5D BC 28 A2 B2 40 :A7


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
A400 36 90 1D 13 C4 C0 42 EC 06 99 4E 50 B3 1F 5B B7 :C9
A410 46 1A 93 E4 08 59 B0 E1 0C 74 8C 66 E6 25 30 CE :44
A420 F7 3D 94 E3 1C 2C 89 08 7C 3C 22 38 F7 1B 00 CE :76
A430 18 00 7C 04 00 38 00 00 00 00 1E 20 20 1E 20 1E :8A
A440 1E 1E 1E 20 20 1E 1E 20 20 1E 1E 1E 20 20 20 20 :F0
A450 20 20 20 1E 1E 1E 1E 20 1E 20 20 1E 1E 20 20 1E :F0
A460 20 1E 20 20 20 20 1E 20 20 1E 20 1E 20 20 1E 20 :F6
A470 20 20 20 20 20 1E 20 20 1E 20 1E 1E 20 1E 1E 1E :F2
A480 1E 1E 20 1E 1E 1E 20 20 1E 20 20 1E 20 1E 20 20 :F0
A490 1E 20 1E 1E 1E 1E 20 1E 20 20 1E 20 1E 1E 1E 1E :EA
A4A0 1E 20 20 1E 20 1E 20 20 20 20 1E 1E 1E 1E 20 1E :F0
A4B0 20 20 1E 20 20 20 20 20 20 1E 20 20 1E 20 1E 20 :F8
A4C0 1E 1E 1E 20 20 1E 20 1E 1E 1E 1E 20 1E 20 20 1E :EC
A4D0 20 1E 1E 1E 20 20 20 20 20 20 20 1E 1E 1E 1E 20 :F2
A4E0 1E 20 20 1E 00 00 00 50 41 52 54 20 32 00 00 4D :52
A4F0 59 2D 43 41 52 00 00 45 4E 45 4D 59 2D 43 41 52 :DD
------------------------------------------------------
Sum  38 6A 59 73 74 AF B5 A6 55 18 F1 B9 43 F6 22 46 :A4


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
A500 00 00 97 9B 95 00 00 9A 38 9A 00 00 97 9B 95 98 :92
A510 9B 96 97 9B 95 00 00 9A 34 9A 20 99 20 9A 36 9A :A3
A520 00 00 48 49 47 48 20 53 50 45 45 44 20 20 20 20 :31
A530 20 98 9B 96 97 9B 95 98 9B 96 00 00 97 9B 9B 9B :E1
A540 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 95 20 20 20 20 20 20 9A :C7
A550 32 9A 00 00 9A 20 20 20 53 50 41 43 45 20 20 20 :92
A560 9A 20 20 20 20 20 20 98 9B 96 00 00 98 9B 9B 9B :8C
A570 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 96 00 00 35 30 30 30 20 :53
A580 C3 DD 20 A6 20 BA B4 D9 C4 20 4D 59 2D 43 41 52 :5A
A590 20 31 20 C0 DE B2 20 CC B4 CF BD A1 00 00 47 41 :16
A5A0 4D 45 20 53 54 41 52 54 20 2D 2D 2D 20 50 55 53 :FF
A5B0 4B 20 43 52 20 4B 45 59 00 00 00 ED 5B 36 3D 1B :DC
------------------------------------------------------
Sum  35 91 0A 76 6A 51 96 5F 08 31 FD B9 43 C4 AB 63 :CA
```

グラフィック花札こいこい

MZ-80B

■高嶋　晃

「グラフィック麻雀」に続く第２弾，「グラフィック花札・こいこい」ゲームが完成しました．

花札は，それぞれの季節をテーマにした花と風物が巧みに図案化して描かれ，日本独特の情緒を持っています．その情緒，風情をできる限り壊さないようにパックしたのがこのゲームです．

花札ゲームの種類はいろいろあるのですが，馬鹿っ花(花合わせ)よりも勝負の『勘』を必要とする，『こいこい』を選びました．秋の夜長を，時間も忘れて夢中になること請け合いです．

さァ，あなたも，華麗な画面上でコンピュータと勝負をしてみませんか？

一．長所

●グラフィックをフルに生かしてあります．

花札一枚一枚を忠実に再現するために，縦48×横32ドットで一枚の図柄を構成し，48枚とも違う図柄を採用しました（図１）．また，花札の持つ日本的風情を壊さないよう，画面上にはなるべく英数字を表示しないようにしました．

●コンピュータとあなたが『サシ』で勝負する形式をとりました．

二．準備

(イ)　花札の図柄データをマシン語データ領域に書き込むため，LIMIT54000 CR を実行します．

(ロ)　MONモードで＊M CR を実行し，＄D2F1番地からデータを書き込んでいきます．データは＄FFFF番地までの約10Kバイト強あります．

(ハ)　データの書き込みが終わると，＊S CR にして，

S. ADRS　＄＝D2F1　E. ADRS　＄＝FFFF

J. ADRS　＄＝1300

で，図柄データをSAVEしておきます．

(ニ)　＊J CR J. ADRS　＄＝1300

でBASICに戻り，BASICプログラムを打ち込んでいきます．

図１　図柄と札コード

(ホ)　最後まで持ち込めば，SAVEしてできあがりです．

三．こいこいの説明

こいこいは２人でやるゲームで，スピード感，スリル，面白さのどれをとっても，馬鹿っ花をしのぐものがあります．

札は48枚すべてを使用し，まず，親・子・場に各々８枚ずつ配ります．残りは山札として，場にふせて積重ねておきます．その後は馬鹿っ花（花合わせ）と同様にして，親から手札を１枚場に出し，場札と絵が合えば取れます．次に山札を１枚めくり，場札と合わせます．その手順を親子順番に行なっていくわけです．

馬鹿っ花と違う点は，得点の対象になるのは役のみで，札自体の点数は勝敗には関係がないという点です．つまり，早く役を作った方が勝ちで，役ができた時点で『**勝負**』または『こいこい』を宣言します．

『**勝負**』のときはその時点で精算し，役の得点分がもらえ

ます．相手は0文（こいこいの点数単位は文）です．『勝負』を宣言すれば，間違いなく勝てるわけですが，応々にして，ひとつの役ができたときは，次々に役ができてしまうものです．だから，見込みのあるときは少々の文数で止めたら損なのです．

役ができた時点で，これからも役ができそうだと思ったら，『こいこい』を宣言し，ゲームを続行します．ところが，『こいこい』を宣言した場合，もし自分に役ができる前に相手に役ができて『勝負』を宣言されれば，自分の負けとなります．ここが，こいこいの面白い要素で，適切な判断を要求されます．

最後まで，両方に役ができない場合は親の勝ちで，子から親に6文渡します．

四．花札ゲーム・こいこいの遊び方

RUNすると，最初に，こいこいの簡単な説明が表示されます（写真1）．

Push Any Keyに従って，キーを押すと，マシン語領域のデータを文字変数に読み込んでいきます．

読み込みが終了すると，画面は一転して役札を表示します（写真2，3）．

その後，スペース・キーを押すと，さァ，ゲーム開始です．最下行があなたの手札，右2列が場札です（写真4）．親がコンピュータなら，コンピュータから札を合わせ，取札は最上行に並べられます．親があなたなら**"ドレ　ヲ　キリマスカ？"**の質問に数字で入力してやってください．もし，あなたが切った札と同月の札が場に複数枚でていれば（たとえば，あなたが桜の1点札を切り，場に桜の5点札と20点札があった場合），**『何点札と合わせますか？』**ときいてくるので，5点札なら5，20点札なら20と入力してください．

あとはどんどん役を作っていけばいいのです．コンピュータに役ができれば，**『こいこい』**か**『勝負』**かを自動的に判断して宣言してきます．あなたに役ができれば，**『勝負＝0，こいこい＝1？』**と聞いてくるので0か1を入力してください（写真5）．

サービス機能として，コンピュータまたはあなたが『勝負』を宣言すれば"野球拳"のメロディが，『こいこい』を宣言すれば，"しょじょ寺のたぬき林"のメロディが美しく（？）流れてきます．なぜ，こいこいがしょじょ寺なのか……は，歌詞を口ずさんでもらえばわかります．ねッ？

もうひとつのサービス機能として，ゲーム開始後，好きなところで C のキーを押せば，その時点のハード・コピーがとれます．もちろん，ハード・コピーが終り次第，ゲームは続行されます．たとえば，五光などができたときは記念に残しておきましょう．

ゲームは12回で終了となります．くれぐれも，コンピュータのような単純知脳の機械には負けないでください．もし，あなたが負ければ，コンピュータが笑うように作ってあります（これは冗談）．

役は，表示例でもわかるように，五光，四光，三光，赤タン，青タン，猪鹿蝶のみ登録してあります．このほかに，月見酒，花見酒，タネ，タン，カスなどがあるのですが，地方によっては役にしないところもあり，また月見酒などはできやすい

写真1

写真2

写真3

写真4

写真5

のであえて採用しませんでした．猪鹿蝶も役に入れない地域もあるようですが，これは小生の好みで採用しました．

また，役の得点数もいろいろあるようですが，一応，表1の規準でいきました．

五．プログラムの説明

概略のフローチャートを図2に示します．

絵札その他のグラフィック・データは16進数で＄D2F1から＄FFFFまでの約10Kバイト強のメモリ・エリアに納められており，プログラムの320行から540行までで，16進データを文字変数に代入しています．なにせ，10Kバイト以上ありますので，代入には少々時間がかかります．

48枚の絵札は各々，縦48×横32ドットで構成され，その上半分（縦24×横32ドット）をＦ１＄(１)～Ｆ１＄(48)に，下半分をＦ２＄(１)～Ｆ２＄(48)に代入されます．各々の札には番号（札コード）が割り当ててあるので(図1)，たとえば，桜の20点札(札コード＝45)を表示するにはＦ１＄(45)とＦ２＄(45)をPATTERN文で実行すればいいのです．１枚の札を２つの文字変数に分けたのは，PATTERN文の制約によるもので，取説には書いてありませんが，PATTERN文の積み重ね段数は24ドットがMAXなのです．ということは，どうもシャープさんは漢字表示のためにPATTERN文を設けたようです（漢字は通常16×16ドット，または24×24ドットで表現するから）．

820行で親を決めています．変数OYA＝0なら親はコンピュータ，１ならあなたです．

1020行から1300行までで，札を配って（札コードを表2の各変数に割り当てて）います．

1520行から1730行まではコンピュータの札合わせ，1800行から2015行まではあなたの札合わせを行なっています．両者の相違点は，あなたは指定した切り札と場札が合っているかどうかの判定だけを行なっているのに対し，コンピュータは手札と場札のすべての組み合わせの中から最適なものを抽出する必要があるという点です．

グラフィックのデータがこのプログラムの“顔”とするならば，この『最適組み合わせ抽出』は“脳ミソ”にあたる重要な部分と言えます．

改良して，コンピュータをより強くしてみたいと思われる人もおられるでしょうから，この部分のアルゴリズムを記述しておきます．

まず，必要なテーブルが２つあります．ひとつは合致したすべての組み合わせのデータを一時，貯える配列変数ＣＯ（ｉ，ｊ）と，あとひとつは役のデータを貯えるTA（ｉ，ｊ）です．変数の内容の意味は表3をみてください．

『最適抽出』の際の優先順位は図3のフローチャートを見てもらえば理解できると思います．5500行から5680行でＣＯ（ｉ，ｊ）テーブルを作成し，何対の役の組みができたかをＣＣに入れてリターンします．その結果を5700行から5910行で判断し，最もいい組み合わせを選択してTA(ｉ，ｊ）テーブルに反映しています．

ほぼ，人間が札合わせをするときの思考を再現していますが，大局的な見地にたっての思考はできません．たとえば，手札の中に赤タンの元になるカス札が３枚そろっているから，他のカス札から順に切っていこう……というようなことは考慮できません．これは今後の課題です．幸いにして，まだメモリ・エリアは約７Kバイト余っているので，どなたか挑戦してはどうですか？

図2　概略フローチャート

表1

五光	四光	三光	青丹	赤丹	猪鹿蝶
15文	10文	8文	6文	6文	5文

表2

F(i, j)　→i　↓j

0	1	2	3	4
コンピュータ手札	あなた手札	場札	コンピュータ取札	あなた取札
1～48の札コード				

表3

CO(CC, YC)　→CC　↓YC

YC		0	1	2	3	…
		役札なし	役札あり	→		
0	F(0, j0)のj0の値	0				
1	F(2, j2)のj2の値					
2	TA(XA, Y1)のXAの値	0	0	0	0	
3	TA(XB, Y1)のXBの値	0	0	0	0	

注)．プログラム実行前にイニシャル・セット

TA(XA, Y)　→XA　↓Y

Y		0	1	2	3	4	5	6
			五光	四光	三光	青丹	赤丹	猪鹿蝶
0	可能性フラグ	9	0	0	0	0	0	0
1	コンピュータ役までの残札数	9	5	4	3	3	3	3
2	あなた役までの残札数	9	5	4	3	3	3	3

可能性フラグ　1…コンピュータが取っているのみ
2…あなたが取っているのみ
3…持合
4…コンピュータ側の役に決定
5…あなた側の役に決定

六．札の大きさ決定とデータ作成

まず，最初に困ったのですが，あの狭い画面に48枚の絵札をどうやって表示するかという問題でした．リアルな絵を表現することは大前提だったので，むやみに小さくするのは避けて，なにかと便利な“8”の倍数で，かつ，絵を描くのに必要最小限の大きさの48×32ドットを一枚の大きさと決定したのですが，画面に全部並ばない……．そのとき，頭に浮かんだのが，『花札の絵は端だけ見えても，絵の種類がわかるように工夫してあるうんぬん……．』という花札の本の一節です．そこで，札をどんどん重ね合わせるようにして解決しました．

データは絵札だけでも192バイト×48枚の約9.2Kバイトになるため，MZ-80B用TV黒板プログラムを作成してからデータ作成に取りかかりました．このプログラムは，画面上でドット・カーソルを動かしてドット・パターンの絵を画き，作成された絵はデータに変換されてメモリへ書き込むというもので，これのおかげで約1箇月でグラフィック・データが完成しました．

七．MZ-80Bを使ってみて

このプログラムでは，手札，場札に移動があるたびにソートしており，その他にも時間のかかりそうな処理がかなりあるのですが，さすがに80Bは速く，各所にウエイト・タイムを置かなければならないほどでした．

また，メモリも，データと変数ワーク・エリアだけで20Kバイト以上使用するということは，他のパーコンではプログラム・エリアがなくなり，走らすことができません．そういう意味で見てみると，この花札ゲームはMZ-80Bだからできたという感じがします．

今後も，MZ-80Bの能力を目一杯ひきだすようなプログラムを作っていきたいと考えています．

図3

八．最後に

このプログラム作成にあたり，快くリストを取らせてくれた三宮パレックスの大野氏，鈴木氏にお礼を申し上げます．

データ・ダンプ・リスト

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
D2F0	00	00	00	00	00	00	0F	00	00	00	00	00	00	00	18	1F	:46
D300	18	18	18	18	18	18	18	08	00	00	0C	0E	0C	0C	FF	00	:E1
D310	80	FF	C1	C1	FF	00	00	FF	00	00	FF	C1	C1	FF	00	00	:7F
D320	00	00	00	00	10	38	FC	00	80	C0	80	80	80	08	1C	FE	:26
D330	0C	8C	CC	8C	8C	8C	78	30	00	00	00	00	00	00	04	06	:BA
D340	06	36	36	36	36	36	3F	00	00	00	01	07	0E	1E	0C	00	:93
D350	00	00	01	03	06	08	1F	18	18	DF	D8	D8	DF	D8	D8	DF	:5E
D360	00	04	23	33	39	38	10	00	00	00	C0	80	00	20	F0	60	:8B
D370	60	E0	60	60	E0	08	1C	FE	0C	6C	3C	BC	AC	8C	78	30	:52
D380	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	02	01	01	00	00	:04
D390	0F	00	00	00	00	00	01	02	00	00	00	C0	FF	C0	C0	FF	:50
D3A0	C0	C0	FF	08	8C	CE	CC	8C	FF	61	71	71	E1	C1	80	00	:9D
D3B0	00	00	40	E0	F0	60	E0	E0	60	E0	E0	18	3C	71	41	83	:D9
D3C0	FB	83	C7	C3	C3	C3	E3	7B	00	00	00	00	00	00	00	00	:EC
D3D0	00	00	00	00	00	CC	9C	B0	7F	70	3E	30	3F	30	30	30	:44
D3E0	00	00	1F	3F	7F	7F	7F	3F	1F	1F	1F	1F	1F	1F	1F	1F	:12
Sum	D4	00	84	1B	C6	96	D0	25	A1	DB	0E	04	61	F7	53	63	:60

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
D3F0	1F	1F	1F	3F	7F	7F	3F	1F	00	00	80	C0	E0	E0	E0	C0	:98
D400	80	80	80	80	80	80	80	80	81	81	C3	E3	E6	E6	CC	8C	:CC
D410	00	00	03	03	06	06	0C	0D	1B	1B	37	37	67	67	C7	C7	:2B
D420	87	87	07	03	03	01	00	00	00	00	00	00	00	3F	FF	FF	:59
D430	FF	FF	FF	FF	F3	E1	E1	E1	F3	FF	FF	FF	FF	FF	FF	3F	:BE
D440	00	00	00	00	00	00	C0	E0	F0	F0	F8	F8	F8	F8	F8	F8	:50
D450	F8	F8	F8	F0	F0	E0	C0	00	00	00	00	00	00	00	03	04	:6F
D460	04	02	04	04	02	04	04	03	00	01	01	00	00	00	00	00	:1D
D470	00	03	04	07	04	3F	E0	1F	00	60	93	07	07	03	00	FF	:53
D480	A0	3F	20	BF	60	20	23	7F	7F	00	80	80	80	F0	1F	E0	:CE
D490	00	19	24	80	81	00	00	FF	14	F2	12	F4	18	10	10	F8	:79
D4A0	F8	00	00	00	00	00	00	80	80	00	80	80	00	80	80	00	:F8
D4B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D4C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D4D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D4E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	B9	7A	EC	FE	D2	2A	33	8D	92	DE	17	CC	C3	E6	1B	24	:14

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
D4F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D500	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D510	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D520	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D530	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D540	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D550	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D560	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D570	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D580	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D590	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D5A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D5B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D5C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D5D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D5E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
D5F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D600	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D610	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D620	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D630	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D640	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D650	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D660	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D670	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D680	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D690	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
D6A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00

```
D6B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D6C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D6D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 06 76 3F 0F :CC
D6E0 06 02 00 01 07 1F 7F 7B 72 06 06 06 0C 0C 0C 0C :DD
---------------------------------------------------------
Sum  06 02 00 01 07 1F 7F 7B 72 06 06 08 12 82 4B 1B :A9
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D6F0 00 00 00 01 03 03 DF 8F 03 01 B1 B8 38 18 0C 0E :4C
D700 0C 18 18 18 18 18 19 0F 00 00 00 00 00 B0 E0 C0 :FC
D710 80 80 07 33 70 60 C0 00 00 00 08 09 0D 1D FC FC :FD
D720 00 00 00 08 0C 0C 0C 1C 1C 3F FF FF 1C 0C 00 04 :CD
D730 0C 1E 7F EF CC 8C 0C 0C 00 00 00 00 0E 07 07 06 :2A
D740 04 86 C6 04 0C 08 04 04 0C 0C 0C 8C 0C 0C 0F 07 :4E
D750 00 00 00 00 10 13 10 10 10 08 08 00 00 00 30 38 :CB
D760 18 1C 0C 0C 0C 1C FC F8 00 00 04 0A 84 E0 80 80 :DA
D770 80 80 88 08 08 08 08 08 03 00 00 01 01 01 00 00 :B6
D780 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 40 :40
D790 F0 44 42 C0 40 C2 42 3E 00 00 60 3F 1F 03 03 06 :82
D7A0 00 00 00 00 00 10 20 60 F0 FF 7F 0F 00 00 00 00 :0D
D7B0 00 00 00 80 C0 80 00 00 00 04 07 07 07 03 03 03 :E2
D7C0 33 F1 E1 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :C5
D7D0 00 00 00 80 80 80 80 80 80 80 C2 C6 EC 7C 3C 18 :C4
D7E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 60 78 3C 3E :52
---------------------------------------------------------
Sum  57 0D 1B DB 13 24 CA FB AE D7 78 72 72 DF 2C 32 :71
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D7F0 1E 1E 1E 0C 00 00 00 00 00 FF FF FF 83 C1 F1 E7 :7F
D800 FF FF DF 9F 81 C0 E1 FF FF FF FF FF FB F3 E2 E6 :4F
D810 EF CF CF C3 93 99 98 FF FF FF FF FD EC 0C 1C DC :FD
D820 9C 9E BE 9E CC 61 F3 FF FF FF 87 BB 43 3F 8F DF :E5
D830 FD 7D 58 55 D5 CD CD FF FF FF FF 87 E7 EC FC 87 :6F
D840 C3 F3 F3 73 73 67 EF FF FF FF FF 9F 9F 0F 0F 9F :DC
D850 B1 39 3B 2F 21 21 7F FF FF FF FF FB F8 FC FF FE :FD
D860 FC F8 F3 F1 F8 FC FF FF FF FF 7F 33 03 03 3F 03 :C2
D870 19 B4 8C 9C 3C 79 E3 FF FF FF F7 D3 C0 C0 F3 F3 :BA
D880 F3 E7 E7 E6 E6 FE FF FF FF FF FF FF 47 E3 F3 F7 :99
D890 EF EF 07 63 E5 47 0F FF FF FF EF 67 00 01 E7 E6 :A4
D8A0 E7 C7 CF CE CC DC FE FF FF FF FF FF FF FF FF 1F :08
D8B0 9F BF FF FF F7 07 0F FF FF FF FF FF F7 F8 FC FF :4E
D8C0 FF FF FF FB F3 F0 F8 FC FF FF FF FF FF 3B 19 39 :57
D8D0 79 F9 F9 FC FC 1E 0F 1F FF FF FF FF FF FF FF F7 :9F
D8E0 FB F9 F9 D9 3F 3F 3F FF FF FF FF FF BF C1 E0 F9 :D7
---------------------------------------------------------
Sum  09 2C 3C 76 39 F9 EA 0E F1 F0 E0 3E E8 8F 87 C6 :D4
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D8F0 FB FF FF DF 9F 80 C0 E0 FF FF FF FF FF DF CF CF :0F
D900 CF CF CF E6 E1 F1 79 FF FF FF FF FF FF FF FF BF :55
D910 DF CF CF CF FF FF FF FF FF FF FF FC FD FD FD FC :34
D920 FD FD FD FC FD FD FB F7 FF FF FF 24 B4 BC B0 3C :5C
D930 B8 A0 B3 35 A8 BD 39 3B FF FF FF 9F 3F FF 3F FF :31
D940 FF 0F 3F DF 2F BF 3F 3F FF FF F8 F3 E0 C3 D3 B0 :A7
D950 F3 F3 F0 F3 F3 F0 FE F9 FF FF 0F 9B 01 F3 F3 03 :35
D960 F3 F3 03 F3 F3 03 EF E7 FF FF FF FF FF FF FF FF :A0
D970 FF FF FF FF FF FF FF FF FF 00 40 42 42 42 20 10 :2D
D980 00 10 7C 10 1C 02 02 04 00 08 09 08 08 08 09 05 :F7
D990 00 00 E0 40 00 80 00 F0 00 10 7C 10 28 40 20 18 :CC
D9A0 00 00 20 20 40 40 A4 98 00 00 04 04 04 04 04 03 :13
D9B0 00 00 00 00 00 00 80 00 00 00 0F 01 00 04 08 07 :A3
D9C0 00 10 A8 10 00 00 00 C0 00 3C 08 10 3C 02 02 0C :28
D9D0 00 04 08 10 20 10 08 04 00 20 78 26 24 0E 15 0C :69
D9E0 00 40 F0 4C 48 1C 2A 18 00 04 5F 44 44 4E 55 2C :DC
---------------------------------------------------------
Sum  42 92 9A 65 FC C9 EF 96 F7 70 B8 23 E8 3B 40 F2 :B4
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D9F0 00 10 7E 10 1C 02 04 18 00 00 3C 66 66 66 66 66 :12
DA00 66 66 66 66 66 66 66 3C 00 00 18 18 38 78 58 18 :56
DA10 18 18 18 18 18 18 18 7E 00 00 3C 66 66 66 66 06 :00
DA20 0C 08 18 10 30 62 66 7E 00 00 3C 66 66 66 06 04 :2A
DA30 08 04 06 66 66 66 66 3C 00 00 0C 1C 1C 2C 2C 2C :AE
DA40 6C 6C 6C 7E 0C 0C 0C 1E 00 00 7E 60 60 60 60 7C :7E
DA50 7E 46 06 06 06 66 7E 3C 00 00 3C 66 66 60 60 60 :1E
DA60 7C 76 66 66 66 66 66 3C 00 00 7E 7E 62 62 42 06 :34
DA70 06 0C 0C 18 18 30 30 30 00 00 3C 66 66 66 66 3C :EE
DA80 3C 66 66 66 66 66 66 3C 00 00 3C 66 66 66 66 66 :16
DA90 6E 3E 06 06 66 66 66 3C 00 00 00 00 00 00 3F 08 :6D
DAA0 08 04 06 03 01 01 03 0C 30 00 00 C0 C0 C2 FF 18 :AF
DAB0 18 10 30 60 C0 E0 78 1F 07 00 00 00 00 00 00 00 :F6
DAC0 00 7F 40 42 43 43 49 4E 4E 45 41 43 65 59 79 71 :DD
DAD0 41 41 41 59 7D 5B 41 41 41 FF 01 02 84 88 D3 77 :0F
DAE0 7B BC 1C 84 C0 C0 40 00 00 06 6F F6 60 00 06 6F :D7
---------------------------------------------------------
Sum  84 02 3D F4 CD 5B 7F 84 C6 4A 39 71 83 67 B4 AF :E9
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DAF0 F6 FF 00 99 7C 58 43 AF 3E 6C E0 E3 47 03 40 40 :8B
DB00 41 40 4C DE 6C 40 40 4C DE FF 01 19 BD D9 81 CD :BE
DB10 5F 6D 21 61 A1 1D 1F D5 E9 C9 1D 1D 09 11 11 11 :28
DB20 09 59 7D 5B 41 41 41 43 43 41 40 40 40 40 40 40 :44
DB30 40 40 40 40 40 40 40 7F 00 60 00 06 6F F6 60 80 :EA
DB40 B6 0F 06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF :9A
DB50 00 6C 40 40 4C DE 6C 40 40 4C DE 6C 40 E0 E0 40 :D8
DB60 00 00 00 00 00 00 00 FF 00 09 09 05 35 45 F3 F3 :76
DB70 83 65 19 21 21 41 59 45 25 19 01 01 01 01 01 FF :64
DB80 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 70 5C 4E 47 43 43 43 :69
DB90 43 42 40 40 41 41 41 43 72 FF 00 00 00 00 00 00 :7C
DBA0 00 00 00 00 19 1B B1 93 02 66 D4 BF D5 BA C5 12 :D6
DBB0 71 FF 00 00 00 00 00 00 01 01 03 83 C7 E7 23 0D :D6
DBC0 16 2B 35 EA 59 B7 50 A6 4E FF 01 01 1F 7D 71 E1 :A3
DBD0 E1 C1 C1 81 81 81 81 81 01 01 01 81 81 83 CF 1D :5C
DBE0 39 58 5C 4E 4E 47 47 63 73 79 5C 4F 43 79 79 5C :A2
---------------------------------------------------------
Sum  CC 29 5B 0D 39 6D 32 B6 24 92 B7 32 F8 A6 2A CB :1D
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DBF0 4E 4F 47 47 47 43 43 7F 00 72 72 72 3A 3A BA B8 :B3
DC00 FC FC FC 7C BE FE FF FF FF 7F FF FF FF FF FF FF :A2
DC10 00 BC 3C 3D 3F 3F 7F 7F 7F 7F 7F 7E FF FF FF FF :A8
DC20 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 71 E1 E1 C1 81 8F 1D :19
DC30 39 31 71 F1 E3 E7 CD BD 79 F1 F1 E9 C1 C1 81 FF :66
DC40 00 7F 40 40 40 44 4A 4A 44 44 5B 66 59 41 41 40 :7B
DC50 41 43 41 40 40 47 4F 46 40 FF 00 00 00 00 00 00 :60
DC60 60 90 60 00 00 00 08 8C 8E CE E4 22 7F A0 63 77 :3F
DC70 F7 FF 00 00 00 04 0A 0A 04 05 66 9D 64 05 46 65 :2E
DC80 74 3C 34 15 FC 87 19 38 78 FF 01 01 01 01 01 01 :4A
DC90 01 C1 21 C1 01 81 41 81 21 61 E5 E5 CD 1D 89 71 :18
DCA0 1D 40 40 40 40 46 45 46 41 40 47 49 46 40 40 40 :05
DCB0 40 40 40 40 40 40 40 7F 00 66 00 02 35 55 32 B3 :16
DCC0 1E F0 C8 44 AA AA 44 00 00 01 03 03 00 00 00 FF :B8
DCD0 00 60 00 40 71 70 31 FE 04 1A 71 F0 E0 23 3B 39 :A6
DCE0 D8 FF C1 0E 1C 00 00 FF 00 07 03 F1 E1 E1 41 1D :DC
---------------------------------------------------------
Sum  E2 54 2E 58 5A 9D 8C 5A EB 10 0B F3 00 17 2A A8 :7B
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DCF0 79 39 51 8F 47 2F 91 A9 75 63 E1 41 39 07 01 FF :7C
DD00 00 7F 40 41 4F 5F 4F 47 47 47 40 40 40 40 40 40 :52
DD10 40 40 43 43 41 50 58 5C 7E FF 00 80 C0 F0 FF F8 :EF
DD20 F0 F0 F7 08 08 09 07 01 43 63 F3 F9 FC FC 7F 1C :1D
DD30 10 FF 00 00 00 7E 81 82 5C 72 83 82 FC FF FC F8 :52
DD40 98 1C 0F 07 0F 0F EF 2F 3F FF 01 01 01 C1 61 21 :8A
DD50 5F BF 91 51 D1 61 01 01 01 01 81 F1 FF FF FF FF :A4
DD60 FF 7F 7F 7E 7C 7C 7D 7F 41 41 41 47 5F 7F 7F 7F :55
DD70 7F 7F 7C 40 40 40 40 7F 00 F0 08 07 0D 15 F7 1D :2E
DD80 1A 1F 12 3E 22 FD C1 81 81 01 01 01 00 00 00 FF :6D
DD90 00 20 60 C1 4B 36 F2 52 B7 78 EC 04 04 07 FF FF :2E
DDA0 FF FF FF FF FF 0F 00 FF 00 FF 7F DD 19 31 21 21 :F0
DDB0 A1 FF 3F 3F 7F FF FF EF F7 F1 C1 C1 C1 C1 01 FF :76
DDC0 00 7F 41 41 41 43 43 47 47 4C 40 40 70 5E 41 40 :71
DDD0 64 53 71 43 44 40 46 4D 78 FF FF FF FF FF FE BC :AF
DDE0 1C 18 28 28 48 44 84 24 4C 46 F3 89 00 5F 60 70 :F5
---------------------------------------------------------
Sum  68 E7 F0 1A 33 99 2C 76 94 A9 C1 27 EA 3B 51 91 :F3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DDF0 F0 FF 00 80 C0 E0 E0 F0 30 08 00 00 01 01 01 00 :1A
DE00 00 00 00 81 87 9C 0F 00 00 FF 01 01 01 01 01 01 :B8
DE10 01 01 01 01 F1 0D 83 C9 65 33 31 C3 1D 03 C5 29 :E8
DE20 23 40 41 47 5F 4F 43 41 41 41 59 54 53 48 48 45 :74
DE30 44 7D 5B 44 46 42 42 7F 00 FF FF FF FE FE FE FF :9C
DE40 FF CF 03 00 00 C0 6F 30 8B F2 41 98 37 60 C0 FF :DC
DE50 00 F0 E0 80 00 00 00 00 00 00 80 80 00 F0 20 60 :C0
DE60 80 00 80 C0 80 00 00 FF 00 67 5D F1 81 01 01 01 :78
DE70 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 FF :0E
DE80 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 41 43 43 43 47 :10
DE90 40 41 43 47 7E 7D 7A 7D 5A FF 00 00 0A 55 2A 55 :34
DEA0 2B 07 07 B3 FB FE FE 0F 67 FF FE D5 AA 55 AA 55 :29
DEB0 AA FF 00 00 A0 54 A8 54 A8 C0 C0 80 00 7E FF FF :BD
DEC0 FE 80 00 40 A8 54 AA 55 AA FF 01 01 01 01 01 01 :68
DED0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 71 F9 FF FF :74
DEE0 FF 45 4A 65 7A 7D 7A 7D 7E 7D 7C 79 43 47 47 43 :E5
---------------------------------------------------------
Sum  EB 09 D3 AE DA BC EC 9C 34 4F 25 32 D5 49 4C 00 :D7
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DEF0 47 4E 46 47 4F 4C 58 7F 00 55 A8 55 AA 55 AA 55 :E4
DF00 AA 55 AA D5 FF FF FF FF 7F 7F 7F FF 80 00 00 FF :75
DF10 00 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA 54 A8 40 F0 F8 FC FC :18
DF20 F8 C0 C0 80 00 00 00 FF 00 7F BF 7F BF 7F 3D 11 :40
DF30 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 FF :0E
DF40 00 7F 40 40 50 58 58 58 78 58 78 58 58 5E 4D 4D :47
DF50 4E 7C 4E 4E 7E 4F 48 48 70 FF 00 00 00 00 00 00 :32
DF60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 80 80 :00
DF70 70 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 0C 0C :8F
DF80 1C 24 24 1C 0C 0C 0C 0C 0C FF 01 01 01 01 01 01 :C1
DF90 81 C1 C1 C1 D9 E5 E5 D9 C1 C1 C1 D9 E5 E5 D9 C1 :C0
DFA0 C1 42 47 4D 72 52 4D 43 44 48 48 7A 42 4F 45 60 :6F
DFB0 40 43 65 59 41 40 40 7F 00 08 08 8B 74 44 83 00 :57
DFC0 80 40 40 71 09 85 05 09 31 21 C1 FF FF 1F 03 FF :3F
DFD0 00 0C 0C 0D 8F 8F 0E 1C 22 22 C1 08 1C 36 C9 C9 :5E
DFE0 F7 C7 CE FC FC FF FF FF 00 C1 C1 C1 81 01 01 0F :56
---------------------------------------------------------
Sum  BD 30 94 7D F3 DE 32 3E 76 13 5C 13 6A 02 2C 32 :01
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DFF0 39 39 E7 21 21 2D F3 D3 8D 01 01 01 01 01 C1 FF :E0
E000 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 :FF
E010 40 40 40 40 40 40 48 54 54 FF 00 00 00 00 00 00 :6F
E020 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E030 00 FF 00 00 00 00 00 01 02 02 07 07 17 0F 0F 2F :76
E040 1F 1F 5F 3F 3F 3F 3F BF 7F FF 01 01 01 01 01 01 :DC
E050 81 81 81 C1 D1 E1 E1 E9 F1 F1 F5 F9 F9 F9 F9 FB :76
E060 FD 5C 7C 7D 7E 7E 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :44
```

```
E070 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 00 00 01 00 80 00 00 :79
E080 40 90 A8 A8 FB FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :10
E090 00 7F 7F 7F FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :71
E0A0 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 FD FD FD FF FF FF FF :EB
E0B0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E0C0 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 :FF
E0D0 40 40 4C 4E 46 42 43 42 42 FF 00 00 00 00 00 06 :6E
E0E0 09 70 46 4C 23 12 22 15 08 01 00 07 36 48 87 31 :BD
-------------------------------------------------------
Sum  1C AE 39 9C 4F 5A 3A A1 99 EB F7 03 43 CD 4C 5C :59


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E0F0 79 FF 00 00 00 00 00 00 03 C7 36 48 87 31 79 32 :23
E100 85 02 B5 49 00 00 0C 1C D8 FF 01 01 01 01 01 01 :BA
E110 81 03 07 07 0F 1F 3D 7D F9 F1 F1 F9 F9 FD 7D 7D :3E
E120 7D 41 40 41 46 4E 5C 40 41 40 46 49 71 45 4D 64 :E6
E130 50 60 55 4A 40 41 41 7F 00 32 84 02 B4 48 02 84 :CA
E140 C2 C1 58 24 C3 18 3C 99 42 81 5A 24 C1 80 80 FF :B0
E150 00 20 1C C4 E4 C8 16 0B D7 27 07 03 81 A1 9C 44 :D7
E160 65 4B 10 08 50 A0 00 FF 00 7D 7D 7D 7D FD F9 F9 :9A
E170 F9 FD FF FF FF FF FF FF FF FF FF 3F 1F 1F 1F FF :88
E180 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 :FF
E190 40 40 40 40 40 40 40 40 40 FF 00 00 00 00 00 00 :3F
E1A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E1B0 00 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FF
E1C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF 01 01 01 01 01 01 :05
E1D0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
E1E0 01 40 40 40 40 43 5F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :1A
-------------------------------------------------------
Sum  AE CD 95 BB 4C F1 17 FA 2D 0B 90 31 45 BA 3B 94 :B0


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E1F0 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 00 00 00 3F FF FF FF :34
E200 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E210 00 00 00 00 F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :E5
E220 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 01 01 01 01 01 F1 FD :EB
E230 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E240 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 41 43 41 58 :1C
E250 5C 4C 40 47 43 41 43 4F 5F FF 00 03 03 01 08 1C :CE
E260 0E 01 00 0E 8F 80 98 B0 A3 40 F8 F0 E2 F7 E6 F8 :F6
E270 F8 FF 00 18 9C 98 A0 46 4E 5C E0 46 4C D0 60 7E :F3
E280 FC F8 7C EC CE 5F 5F 5F 7F FF 01 01 01 01 01 01 :CB
E290 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 81 E1 F1 :60
E2A0 F9 5F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 4F 41 40 40 40 47 40 :A8
E2B0 4F 47 48 44 4F 44 45 7F 00 FC FF FF FF FF FF FF :6F
E2C0 FF FF FF 1F 0F 03 00 07 C8 96 53 D6 C8 87 E0 FF :EA
E2D0 00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FE FC 38 00 :27
E2E0 80 40 40 40 80 00 00 FF 00 F9 FD FD FF FF FF FF :AE
-------------------------------------------------------
Sum  A2 24 7C 37 45 39 59 63 53 B2 A7 8A B5 4B BB 12 :B8


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E2F0 F1 81 01 01 01 11 7D 11 3D 65 3D 25 2D 6F 25 FF :D8
E300 00 7F 45 4B 55 6A 52 65 46 4D 4A 7F 7F 7F 7F 7F :DD
E310 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F FF 0A 14 29 52 A4 48 :FB
E320 9E 04 09 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :9E
E330 FF FF 41 82 04 08 11 22 75 DA 5E 62 E6 EA F3 F1 :C3
E340 F2 F4 F8 F7 F2 F4 F9 F2 F1 FF 11 23 65 C9 91 A1 :2A
E350 03 05 19 21 63 6F BF 7F 7F FF FF FF FF FF FF FF :CA
E360 FF 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 44 7D :33
E370 49 78 44 7C 45 7F 40 7F 00 FF FF FF FF FF FF FF :FD
E380 FF FF FF FF FF FF 8F F0 07 B8 C6 39 C0 FF 00 FF :F5
E390 00 F2 F4 F8 FF F2 F4 F9 F2 F4 FC F3 FC F0 C0 3F :7C
E3A0 02 C4 3B 87 78 FF 00 FF 00 FF FF FF FF FF FF FF :F7
E3B0 FF FF FF FF FF FF FF 7F 73 CD F1 81 01 E1 01 FF :0C
E3C0 00 7F 7C 59 40 40 43 47 43 40 4C 5E 4D 41 41 42 :9C
E3D0 5B 7E 5C 44 4E 4E 44 40 40 FF C1 F0 E4 08 16 9F :2A
E3E0 67 41 5A FE BC 04 08 0E CF F6 60 20 40 46 4F 86 :76
-------------------------------------------------------
Sum  0C 64 42 77 B0 E3 E6 81 23 B3 9B D3 C9 CD 73 75 :E5


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E3F0 80 FF 80 CD BE 97 50 C9 49 4B 74 7C 72 42 4D 5F :1E
E400 40 D8 7C 58 43 47 43 CC 5E FF 01 0D 9F 6D 61 91 :EE
E410 DD 9D 09 01 31 F9 31 01 81 9D 5F 7D 41 A1 21 2D :0A
E420 DF 40 4D 5F 4D 42 5B 7E 4A 42 47 47 42 40 40 40 :4F
E430 40 40 40 40 40 40 40 7F 00 80 00 06 0F C6 E0 C0 :3A
E440 06 0F 06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF :1A
E450 00 6D 40 40 4C DE 6C 40 40 4C DE 6C 40 60 70 70 :19
E460 20 00 00 00 00 00 00 FF 00 F7 D1 19 39 39 11 01 :84
E470 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 FF :0E
E480 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 60 78 5E :75
E490 4F 47 43 40 40 41 41 41 43 FF 00 00 00 00 00 00 :5E
E4A0 00 00 00 00 00 00 04 0C 19 99 D3 03 E3 B2 5F AA :36
E4B0 55 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 30 30 18 :CC
E4C0 88 80 03 06 05 1A F5 AA 55 FF 01 01 01 01 07 0F :3D
E4D0 1D 19 39 39 71 71 71 E1 E1 E1 61 81 47 CF 4D DD :C0
E4E0 5D 42 43 43 44 40 4E 5F 5F 5F 5F 5F 59 59 48 78 :44
-------------------------------------------------------
Sum  89 11 DB 08 46 84 05 4A E4 04 9F FD E1 5B 14 10 :7A


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E4F0 5C 5C 5E 4F 4F 47 47 7F 00 AA 5D E2 09 F8 FC FC :A3
E500 FC FC FC FE FE FE FE FF FF FF 7F FF FF FF FF FF :63
E510 00 AA 57 A4 59 A3 47 0F 8F 8F 9F 5F 5F 5F 1F 3F :2F
E520 3F 3F 3F BF BF FF DF FF 00 D9 99 B9 31 F1 F1 E1 :37
E530 E1 EF DF F9 E1 CF 9D B9 F1 F1 E1 E1 C1 C1 C1 FF :94
E540 00 7F 40 40 40 40 40 40 41 40 40 40 41 40 40 40 :01
E550 40 40 58 54 4C 5A 67 58 40 FF 00 00 38 24 1C C8 :10
E560 29 DE 0D C4 34 CC 03 62 52 36 0C 4D AA AD 48 99 :56
E570 53 FF 00 00 00 00 00 80 40 80 00 00 61 91 60 :E4
E580 0C 12 0F 81 51 9B 3A 97 CF FF 01 01 01 01 01 01 :3F
E590 01 01 01 01 81 41 41 99 E5 99 81 01 61 91 E1 01 :74
E5A0 C1 71 7B 5B 6A 74 7C 5C 44 73 79 5B 66 77 74 4C :E6
E5B0 4D 5F 59 73 61 40 40 7F 00 B1 A0 26 6F 47 5F FD :61
E5C0 99 83 0E 3B 64 CE 0C 19 FF 91 19 99 DC 84 00 FF :5A
E5D0 00 CB 38 17 3F 23 20 E8 9E 0E 02 11 29 28 10 FF :A3
E5E0 08 14 95 C9 C0 00 00 FF 00 81 01 01 81 01 01 01 :40
-------------------------------------------------------
Sum  F0 11 33 69 06 9D 15 4A 67 93 78 95 39 77 C7 65 :82


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E5F0 01 01 81 41 41 99 E5 99 81 81 41 41 81 01 01 FF :22
E600 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 42 41 41 :03
E610 41 41 47 47 43 41 41 41 43 FF 00 00 1F 0F 01 00 :87
E620 00 7F FE 01 00 08 DC FC FE FE FE FE FF FF 30 10 :94
E630 10 FF 00 00 00 EC 9A 93 93 92 92 FE 3F 1F 1D 38 :90
E640 70 E0 C0 C3 C7 C7 CF 6F 5F FF 01 01 01 71 FD C1 :2F
E650 01 01 01 01 01 C1 E1 01 01 21 61 E1 E1 F1 FF FF :DC
E660 FF 42 5F 54 65 65 64 63 56 49 48 48 4C 43 47 47 :D1
E670 4F 5F 47 4E 44 40 40 7F 00 0E 11 F2 AE 55 EB 1E :A3
E680 02 8F F9 41 C1 E2 FE F8 F8 F8 F0 10 00 00 00 FF :53
E690 00 CF D4 26 32 F2 92 13 37 DF 0F 8F 9F BF 7F 0F :32
E6A0 07 06 02 00 00 00 00 FF 00 81 01 01 01 01 01 F9 :8D
E6B0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 3F 07 01 01 01 FF :3E
E6C0 00 7F 40 40 40 41 40 40 40 40 40 41 4F 5F 40 40 :2F
E6D0 40 40 40 40 40 40 44 4C 5A FF 00 00 00 00 C2 F3 :1E
E6E0 7B 7F 7F FF FF FF 1F 3F 3C 30 20 00 00 00 00 00 :60
-------------------------------------------------------
Sum  D4 62 3A 14 A6 8E 62 CF 4F 8D 6B 81 EA 8A 41 E6 :4C


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E6F0 00 FF 00 3E 11 0A 39 63 80 FE FD FA F7 F8 F8 78 :C8
E700 3C 0C 04 00 00 00 00 00 00 FF 01 01 9F 75 4D 99 :47
E710 4D 27 03 31 D9 07 01 01 01 01 01 01 81 E1 79 7D :E6
E720 3F 52 53 61 45 45 4C 57 41 4C 5A 70 61 41 73 4E :2C
E730 40 63 50 70 43 46 48 7F 00 00 00 00 00 FE 04 08 :BD
E740 08 44 62 AF A0 27 3C 01 E3 8E 50 2E 03 C1 30 FF :43
E750 00 01 3F 1F 27 41 33 0F 0F 02 04 08 13 DC C0 80 :55
E760 00 00 00 00 00 80 80 FF 00 FF FF FF FF FF FF E1 :DA
E770 09 49 A5 45 A5 25 15 15 09 01 01 01 01 01 01 FF :3E
E780 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 47 47 43 41 :11
E790 40 41 53 7B 7F 7F 7F 7F 7F FF 00 00 01 20 15 0A :09
E7A0 15 2A 17 63 F3 F9 FF FF 79 01 81 F0 F0 F0 F8 F0 :56
E7B0 F5 FF 00 00 00 80 44 AA 54 A8 E4 C0 C0 80 1E BF :1F
E7C0 FF BF 9F C3 C0 6A 55 2A 55 FF 01 01 01 01 01 01 :23
E7D0 01 01 01 01 01 01 01 E1 F1 F9 F1 E1 01 87 4F BF :3A
E7E0 7F 4F 47 40 4E 4F 5F 7F 7F 7F 4F 4F 46 40 40 40 :72
-------------------------------------------------------
Sum  E2 6D 81 75 9F 9B 89 50 0E 39 93 C3 CE C9 23 3D :EC


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E7F0 40 40 40 40 40 40 40 7F 00 FA 85 2A 55 2A D5 EA :26
E800 F5 FA F8 F0 F1 F3 63 03 01 00 00 00 00 00 00 FF :21
E810 00 AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 1A 3F FF FF FF FF FF :50
E820 FF 7E 3C 18 00 00 01 FF 00 BF 5F BF 5F BF 7F 9F :EA
E830 8D CD CD CD 8D 8F DF FF FF FD 79 79 71 E1 C1 FF :EE
E840 00 7F 40 40 40 40 40 40 44 46 46 46 46 46 47 47 :2F
E850 5E 66 66 5E 46 47 47 46 47 FF 00 00 00 00 00 00 :E8
E860 00 00 00 00 00 C0 20 20 C1 01 00 00 C0 20 23 C4 :89
E870 04 FF 00 00 00 08 0C 6C 9C 9C 6D 0E 0E 0D 0C CC :29
E880 2C 2C CC 0C 0C 0C BC 42 02 FF 01 01 01 01 01 01 :4D
E890 01 01 81 41 41 81 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :90
E8A0 01 47 43 40 43 44 48 58 61 63 56 49 49 46 40 41 :65
E8B0 43 47 4F 5F 7F 7F 7F 7F 00 02 81 82 04 9C 40 71 :8A
E8C0 0B 8E D9 39 3F FF FE FD FD F8 F0 C0 C0 C0 80 FF :88
E8D0 00 02 84 42 21 39 06 04 88 DC 3F 3F C7 01 C0 20 :B6
E8E0 20 C0 00 00 00 00 00 FF 00 01 01 01 01 01 01 61 :46
-------------------------------------------------------
Sum  BF 1E 78 C4 08 43 13 56 26 EC 58 82 0F E2 4D 91 :88


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E8F0 91 93 67 CF FD F9 71 01 01 01 01 01 01 01 01 FF :C8
E900 00 7F 40 40 40 40 40 50 68 68 78 7D 7E 7E 7F 7F :CE
E910 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F FF 00 00 00 00 00 00 :76
E920 00 00 00 00 00 80 00 00 40 80 80 A0 C0 C0 C2 D5 :77
E930 E7 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :E6
E940 00 00 00 00 00 01 00 00 42 FF 01 01 01 01 01 01 :48
E950 01 01 01 01 05 0B 0B 0F 5F 3F BF 7F 7F 7F FF FF :06
E960 FF 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :70
E970 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 EF FF FF FF FF FF FF :E1
E980 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E990 00 81 81 81 85 83 83 E3 FB FF FF FF FF FF FF FF :E5
E9A0 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 FF FF FF FF FF FF FF :F1
E9B0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E9C0 00 7F 40 40 40 43 44 78 63 67 53 48 50 4B 42 42 :C2
E9D0 41 40 45 4C 4C 5C 58 40 40 FF 00 00 30 48 87 71 :01
E9E0 11 92 04 32 48 87 31 79 32 84 02 B4 49 03 4F 67 :C0
-------------------------------------------------------
Sum  C5 5E 2C C9 15 E8 86 EE 16 7A 88 14 02 CF D4 E7 :41


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E9F0 73 FF 00 18 0C 0C 04 00 07 04 04 02 01 02 1C 11 :E7
EA00 13 09 04 08 05 BA F8 F0 E0 FF 01 03 07 07 65 91 :B6
EA10 0F 63 F3 25 89 45 39 89 C9 91 21 11 A1 41 01 01 :8A
EA20 01 40 40 40 43 43 41 40 40 40 40 40 40 40 43 47 :D2
```

```
EA30 5F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 33 01 01 00 83 84 BB :CC
EA40 23 27 13 08 50 CB D4 D3 C9 D4 E8 F5 E2 C0 80 FF :C2
EA50 00 F0 F8 F8 F8 38 80 70 11 92 3C 51 33 49 84 C8 :F8
EA60 95 22 10 A0 40 00 00 FF 00 01 01 61 E1 CD 9D 19 :6D
EA70 91 41 39 89 C9 91 21 11 A1 41 21 31 39 31 01 FF :BE
EA80 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 :FF
EA90 40 40 40 40 40 40 40 40 40 FF 00 00 00 00 00 00 :3F
EAA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
EAB0 3F FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :3E
EAC0 00 00 00 00 00 00 00 00 F0 FF 01 01 01 01 01 01 :F5
EAD0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
EAE0 01 43 5F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :16
--------------------------------------------------------
Sum  BF A6 EA 2D AD 61 6A 8B 5B 6D 6E F0 D9 D5 AC 42 :41
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EAF0 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 FF FF FF FF FF FF FF :F1
EB00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
EB10 00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F1
EB20 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 01 F1 FD FF FF FF FF :E3
EB30 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
EB40 00 7F 40 40 40 40 4C 4E 46 52 5A 5B 4E 41 43 5F :97
EB50 4F 47 47 47 4F 5F 5F 7F 7F FF 00 03 03 0D 0E 66 :B5
EB60 E2 C5 8E 06 02 01 E1 C3 9F CF DF FD FC FE FF FF :24
EB70 FF FF 00 00 98 98 B0 A0 D8 98 90 A0 C0 86 86 86 :70
EB80 F2 E1 C0 C0 43 07 CF CF FF FF 01 01 01 01 01 01 :3F
EB90 01 61 61 E1 C1 81 99 B1 B1 A1 C1 81 81 81 F1 F9 :B0
EBA0 F9 7F 7F 5F 4F 47 47 47 43 41 41 40 40 40 40 44 :83
EBB0 4F 44 45 44 44 45 40 7F 00 FF FF FF FF FF FF FF :5D
EBC0 FF FE F8 E0 80 00 00 04 0E 05 C5 05 05 E1 00 FF :1B
EBD0 00 FF FF FF FF FF FF FF DF 01 00 00 00 00 00 90 :69
EBE0 50 10 10 10 12 0C 00 FF 00 F9 F9 FD FD FD FD FD :80
--------------------------------------------------------
Sum  36 17 7C 3B CC D2 A5 F3 19 94 76 B7 CB 6C FF 0E :58
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EBF0 F9 F9 39 01 01 01 01 21 71 21 71 21 79 69 01 FF :56
EC00 00 7F 40 70 7C 7E 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :1F
EC10 7F 7F 6F 6F 6F 6F 6F 77 77 FF 3F 7F 7F 7F 7F 3F :90
EC20 BF BF 9F BF A0 A0 A0 90 D0 D0 D0 C8 C8 C8 C4 E4 :BC
EC30 E2 FF 00 87 BF DF DF DF DF BF BF EF 2F 27 27 17 :14
EC40 17 17 17 0F 0C 08 05 05 03 FF 01 F1 F9 FD FD FF :58
EC50 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
EC60 3F 73 7B 79 79 78 7C 7C 7C 7C 7E 7F 7F 7F 5F 5F :40
EC70 5F 4F 47 43 43 41 41 7F 00 E2 E1 E1 E0 F0 F0 70 :50
EC80 30 30 10 80 C0 C0 C0 E0 E0 F0 F0 F8 F8 FC FE FF :B9
EC90 00 02 01 01 80 80 40 20 1F 00 00 00 00 00 00 00 :83
ECA0 00 00 00 00 00 00 00 FF 00 3F 3D 1D 99 99 71 21 :5C
ECB0 F1 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 FF :FE
ECC0 00 7F 4C 5F 4C 41 59 7E 5A 42 47 77 78 68 48 4C :5C
ECD0 4C 5C 58 50 40 41 41 72 7E FF 40 4D 9E 0C 60 F3 :8B
ECE0 67 01 80 C0 00 FF 80 80 80 80 40 40 40 40 40 20 :07
--------------------------------------------------------
Sum  A1 9C 95 E1 AF EF 4A F5 EC 4B E2 40 AD 0B 8D 03 :31
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
ECF0 A0 FF F3 30 80 87 4E 36 E2 92 39 39 10 C0 4E 5F :B0
ED00 46 40 40 20 26 2F 26 20 10 FF 4D 3F 2D 21 D1 F7 :32
ED10 DF 17 11 39 B9 91 81 41 C1 4D 5F 6D 41 41 CD 2F :A4
ED20 3D 5B 42 5A 7E 5A 43 42 5A 7D 59 41 41 43 43 43 :0C
ED30 41 40 40 40 44 50 40 7F 00 A0 A0 20 10 D0 D0 D0 :34
ED40 10 08 68 F8 E4 04 B2 B2 01 00 00 00 42 08 00 FF :AE
ED50 00 10 16 17 13 08 08 08 04 04 04 02 01 01 03 0C :87
ED60 30 C0 04 00 09 40 00 FF 00 21 21 2D BF 4D 41 61 :59
ED70 E9 E1 41 05 01 01 05 01 09 01 05 01 01 41 01 FF :6A
ED80 00 7F 40 40 48 40 40 40 40 78 5C 4E 47 47 43 40 :7A
ED90 40 43 43 43 41 40 4F 55 6A FF 00 40 02 00 00 FF :D8
EDA0 80 80 80 40 40 40 40 40 20 20 20 20 90 10 10 88 :78
EDB0 C8 FF 00 10 00 02 00 80 80 80 80 40 40 40 40 40 :19
EDC0 21 21 23 23 17 17 17 0A 0A FF 01 81 11 01 01 41 :B6
EDD0 03 0F 1D 39 71 71 E1 E1 C5 81 81 01 21 71 71 71 :48
EDE0 51 55 6A 55 7A 4F 41 40 70 7C 5E 47 53 59 4D 77 :B0
--------------------------------------------------------
Sum  69 70 36 BB ED D7 0F 62 A4 34 E4 2D 70 2E 96 33 :4F
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EDF0 7B 5D 5F 5F 4F 4F 47 7F 00 48 B4 F4 B4 62 D2 91 :63
EE00 39 7A 3A 3F 9F DF DF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :80
EE10 00 08 04 04 05 02 02 01 01 FF 00 CC DC 9C BD BB :D6
EE20 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 71 47 8F 19 39 71 61 :63
EE30 01 81 0F 1D 79 F1 E1 C7 9D B9 F1 E1 E1 E1 C1 FF :6A
EE40 00 7F 42 45 45 42 5A 67 59 40 46 49 46 40 53 44 :93
EE50 43 50 40 40 48 54 54 49 49 FF 00 00 02 60 90 60 :E6
EE60 00 98 A7 D4 44 24 24 D4 04 08 08 08 10 10 10 A0 :5F
EE70 20 FF 00 84 00 21 01 80 06 01 FC 04 05 04 04 04 :5D
EE80 0A 09 0A 08 12 17 16 20 20 FF 01 01 81 41 41 99 :41
EE90 A5 99 81 81 99 E5 99 81 81 99 E5 99 81 8D 9D 99 :B4
EEA0 F3 47 76 49 70 40 41 41 42 42 44 4F 40 40 50 40 :52
EEB0 48 40 40 51 40 40 40 7F 00 A0 40 40 80 80 01 01 :7A
EEC0 02 02 04 FC 06 0F 1E 00 00 40 02 00 10 01 00 FF :89
EED0 00 27 4F 47 80 80 20 31 39 18 08 07 7C 88 18 39 :C3
EEE0 38 30 00 00 00 00 00 FF 00 47 E7 39 19 67 E1 C1 :F0
--------------------------------------------------------
Sum  3B 47 68 01 1D 06 49 DA 65 D1 90 ED 4D 49 DF 5F :B8
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EEF0 89 15 15 C9 79 0D C1 E1 F1 09 05 1B 39 31 01 FF :28
EF00 00 7F 40 40 43 41 48 40 40 51 41 40 48 40 40 51 :36
EF10 40 40 40 46 5F 7F 7F 7F 5F FF 00 00 81 EF F9 11 :BA
EF20 79 FF B3 03 00 0F 0A 0D 0A 0D 1A 15 9A D5 EA B5 :7B
EF30 AA FF 00 1C FE 30 20 3C 7C 86 00 80 01 F9 AB 5B :D1
EF40 AB 5B B3 57 B7 57 AF 6F AF FF 01 11 01 81 05 11 :94
EF50 01 01 81 C1 FF FD F9 F1 C1 81 81 0F FD FD F9 FD :EC
EF60 FD 4F 5E 40 40 48 41 51 42 43 46 45 4A 4F 40 50 :3D
EF70 40 40 44 48 40 41 40 7F 00 55 6A 55 AA D5 AB 55 :DF
EF80 AA 56 AD 54 AB FA 07 3F 7F FF 3F 31 00 00 00 FF :D6
EF90 00 5F DF 41 A3 9E 11 3E 7A 3F 04 C7 38 10 88 F7 :5A
EFA0 E7 E7 C3 D3 80 08 00 FF 00 F9 0D 07 F1 09 BF 49 :FA
EFB0 49 89 49 D3 25 1D 7F FF FF FF FD FD 3D 01 01 FF :E4
EFC0 00 7F 42 40 5B 56 51 50 49 50 61 42 40 78 44 48 :D0
EFD0 5F 40 40 48 4E 4F 4F 47 4F FF 60 50 90 8B 0C 20 :9F
EFE0 41 80 7F 6A 55 6A 55 AA 35 2A 35 1A 15 9A D5 EA :B4
--------------------------------------------------------
Sum  4F 21 87 3B 3A B5 67 D5 8D B3 D5 52 DA 87 25 B4 :FE
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EFF0 ED FF 00 07 1F 8F 43 B1 00 00 C0 C0 43 C7 4F A0 :DE
F000 60 A0 60 B4 52 B1 51 A8 5A FF 3F 3F FF FF FF FF :E3
F010 FF 3F 7F FF FF FF C7 0F 19 01 09 39 49 91 11 21 :F8
F020 A1 7F 7F 4F 47 4F 5F 78 40 41 50 40 46 65 44 54 :AF
F030 42 42 41 7F 50 4C 42 7F 00 EA ED F6 F5 F6 1B 0A :7E
F040 03 01 01 00 00 80 41 22 15 49 20 3C 09 44 A0 FF :8E
F050 00 A9 59 AD 54 AD 56 AA 56 AB 55 AA FF 80 80 80 :2F
F060 01 F0 21 C0 04 81 40 FF 00 19 05 79 21 21 D1 31 :71
F070 05 07 07 87 CF 3F 7F FF FF 1F 3B 31 21 01 01 FF :D2
F080 00 7F 40 40 50 42 40 40 40 48 40 50 40 40 44 4F :3C
F090 4F 4F 5F 5F 4F 47 57 47 43 FF 00 00 20 15 2A 55 :B6
F0A0 2A 47 01 00 01 01 01 01 81 FA FB FA FB F2 F5 F6 :BE
F0B0 E5 FF 00 00 82 54 A8 54 B8 E0 C0 00 FF AA 55 AA :B6
F0C0 55 AB 55 AB 55 AB 56 AA 56 FF 01 05 41 01 11 03 :B1
F0D0 01 01 01 0D BD 9F BF BF BD 69 41 01 71 79 79 FD :82
F0E0 FF 69 40 40 4E 4F 5F 7F 7F 7F 7F 5F 40 41 43 40 :43
--------------------------------------------------------
Sum  EB 69 57 13 80 3E 06 BD 6B 5F B6 AD 5C 44 35 51 :92
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F0F0 40 48 52 40 44 50 40 7F 00 C6 0D 0A 0D DA D5 DA :E0
F100 B5 AA 55 6A D5 AA FF 03 07 07 03 03 21 80 00 FF :53
F110 00 AA 56 AD 56 AD 5A AD 5A B5 7A B5 6A D5 AA D3 :B1
F120 EF FF FF FF FF 7F 18 FF 00 FF FF 79 81 53 AF 57 :D2
F130 AF 57 AF 5F BF 5F 7F 9F C1 F9 F9 F9 C1 01 01 FF :BE
F140 00 7F 40 4C 52 52 4C 51 41 43 47 67 47 47 47 5B :AE
F150 67 65 58 40 40 50 41 42 44 FF 38 73 64 C8 F8 C0 :49
F160 C1 C3 B6 09 09 06 FF C0 C0 C0 C2 2F 27 2A A6 51 :CA
F170 30 FF 00 84 40 20 3C 02 02 82 DC 20 20 C3 C4 48 :C0
F180 58 40 41 23 26 A9 A9 16 96 FF 01 09 81 01 11 01 :BD
F190 05 21 01 01 09 01 81 41 71 09 05 85 D9 21 21 C5 :D8
F1A0 01 4C 50 50 50 4D 42 42 41 40 43 44 64 63 70 70 :BD
F1B0 78 5F 5C 4C 47 43 43 7F 00 30 0B 4A E9 B4 4C 4A :83
F1C0 B2 07 09 B9 C6 E1 F3 7F 3F 1F BF FF FF FF FE FF :7B
F1D0 00 13 EB A9 A8 45 64 C2 E2 11 15 9C 80 7F 00 F8 :55
F1E0 F0 E0 C0 C1 84 00 00 FF 00 01 81 CD FF FF FD F9 :17
--------------------------------------------------------
Sum  63 9E 9B 81 C0 AD FE 7A D2 A7 48 E1 F1 35 C1 26 :B1
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F1F0 F1 61 41 85 41 E1 01 09 01 21 05 21 01 89 01 FF :16
F200 00 7F 40 44 50 41 48 40 50 40 47 44 44 44 45 42 :46
F210 43 42 42 41 51 69 7A 7C 7C FF 00 20 02 10 00 00 :65
F220 00 00 FC 04 04 44 F4 F2 4A CA 13 39 65 24 8C 88 :2B
F230 9E FF 00 84 10 02 00 00 08 14 14 5D 3E BE 7F 7F :BA
F240 FF FF FF FF FF FF FF 7F 7F FF 01 11 45 01 09 21 :78
F250 01 05 01 01 03 81 05 41 81 81 A1 C1 C1 C1 D1 E1 :6A
F260 E1 7D 7E 7E 7E 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :4D
F270 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 4A 47 23 A0 13 12 09 :7A
F280 08 84 84 FE FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :02
F290 00 3F 3F 9F 9F BF 0F 07 93 73 01 00 FF FF FF FF :64
F2A0 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 E1 E9 F1 F1 F1 F1 F1 :77
F2B0 F1 F9 F9 FD FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :D4
F2C0 00 7F 40 40 50 40 63 42 42 40 41 42 5C 51 53 49 :82
F2D0 44 48 45 42 40 40 48 5C 4C FF 00 02 30 48 84 33 :B3
F2E0 7A 32 85 48 39 8B CA 92 22 12 A5 44 04 04 09 0B :D2
--------------------------------------------------------
Sum  E8 D5 81 F2 5A E6 3A A9 DF 2A A9 06 8D 9E 8A 47 :07
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F2F0 09 FF 00 04 01 30 48 87 31 79 32 84 01 FE 02 02 :6F
F300 C2 52 F4 95 26 04 09 08 CA FF 01 05 01 31 73 61 :AD
F310 41 05 01 01 07 ED 2D 21 41 01 C1 21 1D C5 E5 C9 :3E
F320 11 45 42 5C 51 53 49 44 48 44 43 41 42 44 4F 44 :4E
F330 48 45 4A 58 78 70 40 7F 00 92 54 14 A4 A5 45 42 :A0
F340 80 80 7D 55 22 02 FC 20 10 A0 40 00 20 04 00 FF :25
F350 00 54 92 11 20 20 40 4C 92 E1 8C 9E 4C 21 40 2D :3A
F360 12 20 60 E0 44 01 00 FF 00 09 D1 21 01 31 71 61 :B5
F370 45 C1 49 41 85 01 85 01 89 C1 E1 65 01 09 01 FF :36
F380 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 41 5E 4F 40 43 5E :4E
F390 58 60 40 40 40 40 40 40 40 FF 00 00 00 00 03 01 :7B
F3A0 00 0E F4 08 C6 E1 9F 00 03 04 0F 00 00 07 06 08 :7B
F3B0 00 FF 00 00 01 3E C0 F8 04 0F 38 30 40 80 C7 08 :00
F3C0 F5 02 82 61 D9 86 01 00 00 FF 01 E1 11 11 21 11 :6F
F3D0 09 C9 25 15 0D 05 01 81 01 01 01 01 01 81 81 01 :A8
F3E0 01 40 40 40 40 40 43 5F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :DB
--------------------------------------------------------
Sum  93 8C 94 13 6F 72 EC 37 B6 6B 12 12 93 14 D4 3E :C8
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F3F0 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 00 00 00 00 3F FF FF :35
F400 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
```

```
F410 00 00 00 00 00 F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :E6
F420 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 01 01 01 01 01 01 F1 :EF
F430 FD FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :EE
F440 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 44 4C 4E :1D
F450 46 42 5D 4E 41 40 47 43 41 FF 00 00 00 00 00 00 :7E
F460 01 01 00 00 00 01 31 70 60 41 80 80 40 F9 F0 E0 :4E
F470 F0 FF 00 00 C0 E0 63 27 96 D4 59 33 13 92 D4 50 :D8
F480 3E FC F8 7C FE F8 1F 3F 7F FF 01 01 01 01 81 01 :06
F490 01 01 81 81 01 01 01 01 01 01 19 1D 19 11 A1 C1 :CC
F4A0 E1 43 4F 4F 5F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 43 40 40 40 40 :5E
F4B0 40 5F 40 43 42 42 44 7F 00 D8 E0 F8 FF FF FF FF :15
F4C0 FF FF FF DF 0F 03 00 00 00 82 84 8C 14 04 00 FF :97
F4D0 00 7F 7F FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 7F 03 :75
F4E0 00 04 7E 04 0C 14 24 FF 00 F1 F9 F9 FF FF FF FF :A8
-------------------------------------------------------
Sum  10 5E 1D 7B 77 9D 9C D1 72 1B 0C CE FC 5F EC 6D :A2


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F4F0 E1 E1 E1 C1 C1 C1 81 01 01 01 01 01 F9 01 01 FF :66
F500 00 7F 42 5D 48 4C 53 63 47 47 4F 4F 5F 5F 5F 5F :10
F510 5F 5F 5F 5F 4F 4E 4E 5C 6D FF 09 12 FC FE FF FF :42
F520 FF FF FF FF FF FE FE FB E2 C3 86 0A 00 07 48 90 :06
F530 50 FF 20 50 87 0F 1F 1F 9F 9F 8F 0F 07 07 03 05 :85
F540 88 08 98 24 06 F5 12 22 26 FF 45 89 15 E3 E1 F1 :38
F550 F9 F9 FD FD FF FF FF FF FF FF FF FF FD FD FB FB :D4
F560 F7 4B 44 44 48 48 53 54 58 40 40 40 60 50 40 60 :69
F570 50 40 60 50 40 40 40 7F 00 30 00 02 21 E4 12 0B :D3
F580 0B 05 05 03 01 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF :19
F590 00 4A 82 82 00 80 81 41 41 A1 51 51 A9 98 94 CC :B5
F5A0 46 46 02 02 00 00 00 FF 00 F7 F7 EF EF EF CF CF :E8
F5B0 DF DF 9F 9F 9F 9F 9F 9F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F FF :50
F5C0 00 7F 40 40 40 41 41 42 42 44 44 42 42 41 40 40 :12
F5D0 40 41 42 46 59 40 40 40 40 FF 00 40 C0 40 40 41 :22
F5E0 23 26 2C 18 04 04 82 0E 72 80 40 00 00 CF 41 42 :A9
-------------------------------------------------------
Sum  EA A3 B0 45 A8 89 06 3D 07 91 DD 26 A7 76 1B A5 :6E


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F5F0 C2 FF 00 00 00 7C C8 90 30 20 21 12 15 08 08 0B :48
F600 11 02 04 1F 60 80 00 00 00 FF 03 45 EF D3 11 39 :69
F610 39 91 81 81 07 8F 47 C1 01 E1 41 83 05 65 F9 69 :DC
F620 0B 41 41 40 40 40 51 5B 4F 4F 5F 4F 43 45 78 48 :8D
F630 51 50 48 49 46 40 40 7F 00 01 80 FF 00 00 00 80 :77
F640 87 B8 40 80 80 00 00 00 00 80 80 00 00 00 00 FF :7E
F650 00 00 C1 E0 00 0C 1E ED 00 30 79 35 02 62 F5 6C :5B
F660 04 02 07 07 03 01 00 FF 00 1F F3 D1 17 2F 25 41 :A6
 670 AD 9F 0D 01 01 C1 E1 C1 01 01 01 01 01 01 01 FF :C4
  80 00 7F 41 4A 49 47 40 41 60 70 78 7C 58 53 46 45 :15
  90 4A 4D 4A 6F 71 58 59 4C 4E FF 90 90 60 60 80 01 :6C
  A0 03 41 C9 CC 4C 8C C0 65 BB 55 AA 55 EA 35 8F E2 :75
  B0 FC FF 02 74 57 28 2F 00 81 81 83 87 3B 55 AA 56 :BB
  C0 AA 56 AA 5C C0 BC 7C 78 79 FF 89 C5 29 85 01 79 :64
 6D0 C1 81 81 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :D0
F6E0 E1 4E 4F 7F 4F 73 5C 47 60 7F 48 4F 48 48 4B 4E :01
-------------------------------------------------------
Sum  35 AD F3 66 DE 5C 00 8A 45 E4 38 2C B5 22 F1 66 :BA


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F6F0 58 70 41 47 5C 71 43 7F 00 7C 7E 7E FE FD FD 3D :8C
F700 CD 73 9B 8E B8 E0 81 07 1C 71 C7 1C 70 C0 00 FF :28
F710 00 79 F9 F9 1B CB 23 EF 3B E0 83 0E 18 7D C3 7E :E5
F720 42 C2 42 42 42 42 42 FF 00 E1 F1 F1 F1 F9 D9 DD :B0
F730 CD CD F5 19 71 C3 03 07 07 0F 1F 1F 3F 3F 7F FF :36
F740 00 7F 40 40 4F 51 4E 42 4C 70 40 40 40 40 40 40 :6B
F750 40 40 40 40 40 44 4A 4B 46 FF 00 20 6E 91 80 21 :1E
F760 52 52 31 09 0F 39 20 50 51 23 03 03 03 00 00 E0 :F3
F770 3E FF 00 61 3D D6 00 00 88 8C 1C 1C 08 E0 38 4F :6C
F780 B0 9C 98 B8 33 01 01 00 00 FF 01 81 01 01 05 0B :34
F790 0B 05 35 4D 35 05 05 85 F5 1D 07 01 81 C7 CF 4F :D6
F7A0 31 42 42 43 43 4E 48 4D 43 42 46 44 45 45 58 67 :76
F7B0 59 41 42 42 41 40 40 7F 00 43 71 30 81 80 81 C0 :84
F7C0 70 1F 01 84 4A 4A 84 F8 0F 10 A9 AA 12 01 00 FF :AB
F7D0 00 C0 79 8E 0B 91 08 10 01 00 81 C0 61 B9 AB 43 :C5
F7E0 83 FE 07 9C B8 10 00 FF 00 F9 CD 87 3B BD D9 E1 :EA
-------------------------------------------------------
Sum  0C FC 8F 4B B6 44 FE B0 11 85 ED 1E 65 27 41 CA :C2


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F7F0 31 99 0D 81 41 81 8D 9D 1D 9D D1 E1 39 0F 07 FF :FE
F800 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 41 40 40 40 40 :00
F810 40 40 40 40 41 43 41 40 40 FF 00 00 00 20 32 3F :D5
F820 7F 7F 7F FF FF 7C 1C 08 0F 19 12 72 F3 FD FA FD :AE
F830 FF FF 00 00 01 03 07 07 8F 8F FF C7 81 42 7F C5 :FB
F840 BC 08 D6 AA 7B C2 3E 08 91 FF 01 0D 3D 7D FF FF :1D
F850 FF FF FF FD 3D 19 0D 85 CB 79 31 49 C9 49 2D BF :9E
F860 FF 4D 47 43 41 40 40 4C 4B 48 4C 48 49 4F 60 50 :52
F870 56 49 72 5E 40 43 40 7F 00 FF FF FF 1C 08 00 00 :D2
F880 40 BF A2 AC 44 C8 38 00 00 80 E0 9E 81 BF 20 FF :EE
F890 00 FF 9F 3E 3E 7E 0C 00 00 02 07 06 19 30 44 72 :B2
F8A0 0C 02 01 30 EF 00 31 FF 00 FF FF 7F 3F 39 11 0D :71
F8B0 1B 63 BB 87 43 A3 7D 51 61 81 01 01 01 FD 23 FF :48
F8C0 00 7F 40 40 40 40 40 41 42 41 40 40 54 4A 4A 4D :38
F8D0 4B 4B 48 48 48 50 51 51 51 FF 00 00 09 15 25 C3 :B3
F8E0 00 80 4B 55 60 01 01 03 C0 38 08 78 40 80 00 00 :BD
-------------------------------------------------------
Sum  AE E0 3A C6 97 5B 80 47 96 BD CE D4 CF CF 85 DB :5C


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
```

```
F8F0 80 FF 10 28 C7 01 01 82 9A BA FE FF FE FF FC D8 :24
F900 1C 10 20 78 08 05 02 00 00 FF 71 79 F9 FD 7D 7F :AE
F910 EF ED 95 85 05 83 4D 51 21 21 25 ED AF 7F 7F 3F :5C
F920 7F 48 48 48 48 44 44 42 42 42 42 42 45 42 42 42 :7C
F930 42 42 47 7F 7F 7F 7F 7F 00 FF 55 55 00 00 01 90 :80
F940 A1 BE A1 A0 40 C0 C0 C0 C0 C0 FF FF FF FF FF FF :9A
F950 00 F0 5F 50 00 01 02 82 82 84 44 A4 54 2A 4C 5C :38
F960 59 59 FF FC F8 F0 E0 FF 00 FF 9F BF B5 05 09 09 :9D
F970 11 11 21 21 41 49 97 E1 81 83 45 F5 0D 05 01 FF :B6
F980 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 4C 7F 7F 7F 7F :07
F990 7F 7F 7F 78 75 6A 55 6A 55 FF 44 4A 85 78 00 00 :72
F9A0 15 0A 05 00 00 80 F0 F8 FD FF FF BF 57 AF 57 AF :22
F9B0 57 FF 04 7A 83 00 50 AA 55 AA 75 F8 70 E0 E0 C0 :AD
F9C0 F0 F8 FC FC FF FE FC F8 7C FF 01 C5 2B 4D 3D 05 :CC
F9D0 49 89 13 0D 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :FE
F9E0 01 6A 55 6A 55 6A 55 6A 54 7F 7F 7F 7F 7F 6F 4F :35
-------------------------------------------------------
Sum  7C 90 A0 9E A1 D9 73 65 78 48 CB B5 76 43 F3 0E :96


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F9F0 5E 70 67 7F 7F 7F 7F 7F 00 AA FD 83 81 40 41 63 :3F
FA00 66 30 AC 93 DC B3 0C 03 00 00 80 FF FF FF FF FF :EE
FA10 00 9E 4E 62 B8 CE E5 34 F2 29 25 03 E0 1E FF 20 :4D
FA20 E0 00 00 00 F0 FF FF FF 00 01 01 01 01 01 01 81 :54
FA30 41 41 21 21 91 11 F1 01 01 01 01 01 01 01 81 FF :DE
FA40 00 7F 40 40 40 4F 54 54 50 4F 40 67 54 54 62 42 :C8
FA50 44 78 40 40 50 58 58 58 58 FF 10 08 88 C8 90 E0 :C3
FA60 00 80 40 80 1F F0 C8 20 20 10 11 12 0A 0A 0A 05 :AD
FA70 04 FF 00 00 70 38 1E 09 09 07 03 01 01 82 42 41 :EC
FA80 60 10 C8 04 02 01 00 00 82 FF 01 01 01 01 01 01 :C6
FA90 01 01 B9 C5 83 09 1D B7 49 49 3F 1F 3D 79 91 41 :58
FAA0 39 5C 4C 4C 4C 66 76 5E 4E 47 44 44 43 43 43 47 :E0
FAB0 48 48 46 41 41 40 40 7F 00 02 02 01 00 00 03 0F :6E
FAC0 1F 1F 9F 8F 07 F1 88 07 20 70 DB 24 24 D8 00 FF :7D
FAD0 00 61 10 0C C3 EC 98 FB F3 E4 FC FF FF FF 7F 1F :2A
FAE0 87 C1 F8 7F 07 00 00 FF 00 07 81 51 E9 05 33 49 :08
-------------------------------------------------------
Sum  B5 EB FC 05 96 6C E5 1D F0 26 E6 E2 D6 A0 89 69 :EB


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FAF0 87 01 D9 25 A5 F9 FD FF FF FF 7F FF FF 7F 3F FF :58
FB00 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 43 44 48 49 4E 49 :2E
FB10 45 45 45 45 45 47 4F 4C 48 FF 00 00 00 00 00 02 :84
FB20 0C 38 D0 A0 C0 00 .00 00 80 80 80 80 80 80 1C E3 :73
FB30 40 FF 10 10 08 08 04 04 02 01 00 00 00 00 00 00 :7A
FB40 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 FF 01 01 01 01 01 01 :C5
FB50 01 81 71 0F 01 05 0B 0B 0B 0F 2F 1F 1F 5F 3F 3F :82
FB60 3F 44 44 42 41 60 60 70 70 70 78 7B 7F 7E 7E 7C :44
FB70 7C 78 79 78 70 70 70 7F 00 40 40 20 90 68 1C 0F :77
FB80 0D 0A 0A 09 09 09 11 11 11 21 E1 47 B2 04 00 FF :3D
FB90 00 30 08 04 1C 1E 7E 7E FE 7C 28 21 01 21 39 1F :AF
FBA0 1F 0F 0F 07 07 03 03 FF 00 BF 7F 7F 7F 7F 7F FF :89
FBB0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
FBC0 00 7F 58 5C 5C 4C 44 47 44 44 5A 71 72 41 60 50 :1C
FBD0 4E 62 72 64 48 44 69 53 43 FF 00 00 00 60 90 0E :0E
FBE0 62 F2 64 08 05 69 91 00 00 0C 12 E1 BC 9E 4C 21 :55
-------------------------------------------------------
Sum  AF 54 BA FE 78 7F 3A B0 D9 27 1D B6 F5 70 76 93 :DD


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FBF0 40 FF 0C 0E 06 02 C0 E7 64 24 18 24 C3 18 3C 99 :7C
FC00 42 81 1A E4 41 4E 88 09 84 FF 01 01 01 61 91 0F :68
FC10 63 F3 65 09 85 A9 91 01 0D 1D 19 D1 21 1D C5 E5 :80
FC20 C9 63 7C 5F 6B 7A 7F 7F 7F 7F 7F 7F 5F 43 40 40 :08
FC30 40 40 40 60 7C 7F 7F 7F 00 2D 12 80 F8 7F AF E8 :E6
FC40 FF FF FF FF FF FF 7F 07 00 00 00 00 00 80 F8 FF :F7
FC50 00 02 1C 3A 31 C0 FF 3F E8 EF FF FF FF FF FF FF :58
FC60 3F 00 00 00 00 00 00 FF 00 11 09 D1 21 01 81 FF :CB
FC70 7F D1 DF FF FF FF FF FF FF 7F 01 01 01 01 01 FF :AC
FC80 00 7F 40 40 40 40 41 42 44 48 48 50 50 50 50 50 :66
FC90 50 50 48 48 44 42 41 40 40 FF 00 00 3F C0 00 00 :75
FCA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 :C0
FCB0 3F FF 00 00 80 60 10 08 04 02 02 01 01 01 01 01 :43
FCC0 01 01 02 02 04 08 10 60 80 FF 01 01 01 01 01 01 :07
FCD0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
FCE0 01 40 40 40 43 5F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :59
-------------------------------------------------------
Sum  3D F8 0C BD 2E FA 76 9D E3 33 97 98 6E 6B CC 43 :66


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FCF0 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 00 00 3F FF FF FF FF :33
FD00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
FD10 00 00 00 F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :E4
FD20 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 01 01 01 01 F1 FD FF :E9
FD30 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
FD40 00 7F 41 4F 7F 7F 7F 7F 7F 7C 7C 7C 76 75 75 75 :D3
FD50 75 75 43 60 50 50 48 48 64 FF FF FF FF F7 F7 87 :92
FD60 93 40 0E 86 00 00 F1 7F 55 5F E0 03 67 77 36 15 :97
FD70 0E FF FC FF FF FF FF FF FF FF 3F 3F 1F 17 F7 03 :B0
FD80 01 00 01 02 04 4B DC 80 01 FF 01 01 E1 FD FF FF :8D
FD90 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 7F 7F 8F 13 23 45 :FE
FDA0 89 5A 47 40 60 76 7E 7C 7E 7E 5F 7F 7F 7F 7F 7F :10
FDB0 7F 4F 43 40 40 40 40 7F 00 05 27 74 FE 7C 38 7C :5E
FDC0 E4 03 CF FF FF FF FF FF FF FF FF FC E0 00 00 FF :89
FDD0 00 C6 9B 3C 00 01 63 73 13 0F FF FF FF FF FF FF :90
FDE0 FF FF 8F 03 00 00 00 FF 00 31 C1 01 C1 F9 FF FF :3A
-------------------------------------------------------
Sum  7D 1F 8D 5F EB 49 2D AB C4 97 5D 69 85 EA 69 4B :D8
```

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
FDF0	FF	FF	FF	FF	FF	FD	FD	FD	F9	F9	F1	E1	C1	01	01	FF	:78
FE00	00	7F	44	48	51	62	47	4F	5F	7F	4F	47	4F	4F	4F	5F	:14
FE10	5F	7F	7F	7F	7F	7E	7E	7E	7C	FF	5F	9F	0F	07	F3	F9	:50
FE20	FD	FC	FC	FE	FE	FE	FE	F6	F2	F1	E3	EF	E0	E1	C1	C1	:DB
FE30	41	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	DF	CF	4F	07	02	00	18	:57
FE40	7E	FF	FF	88	04	84	C2	42	E1	FF	91	E9	F5	F9	FD	FD	:D2
FE50	FF	FF	FF	FF	BF	BF	3F	3F	1F	9F	DF	1F	1F	1F	0F	0F	:10
FE60	0F	5C	5C	4C	4E	46	42	40	60	66	69	6C	58	48	48	48	:F4
FE70	44	57	48	41	40	43	7F	7F	00	42	04	04	04	04	0C	95	:98
FE80	4A	46	22	C3	83	81	80	80	80	80	80	00	1F	FF	FF	FF	:15
FE90	00	11	0E	81	81	A1	91	0D	03	08	08	F8	F8	20	00	00	:83
FEA0	06	0B	0C	7C	FE	FF	FF	FF	00	8F	8F	0F	07	07	07	07	:DD
FEB0	07	05	01	01	01	01	61	91	F1	9F	9F	9F	5F	FF	FF	FF	:2C
FEC0	00	7F	7F	70	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	:02
FED0	77	77	77	77	77	77	77	77	77	FF	FF	00	FF	FF	FF	FF	:29
FEE0	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	:F0
Sum	39	05	91	7E	0D	B5	DF	09	86	B8	59	99	68	38	DE	93	:38

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
FEF0	FF	FF	FF	00	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	:F1

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
FF00	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	[illegible]	[illegible]	FB	FB	FB	FB	:E4
FF10	FB	FB	FB	FB	FB	FB	FB	FB	FB	FB	FB	FB	FB	FB	FB	FB	:B0
FF20	FB	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	:F4
FF30	77	77	77	77	77	70	7F	7F	00	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	:BA
FF40	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	00	FF	FF	:F1
FF50	00	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	:F1
FF60	FF	FF	FF	FF	FF	00	FF	FF	00	FB	FB	FB	FB	FB	FB	FB	:D6
FF70	FB	FB	FB	FB	FB	FB	FB	FB	FB	FB	FB	FB	FB	03	FF	FF	:C0
FF80	00	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	:F9
FF90	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	:F8
FFA0	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	:F8
FFB0	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	:F8
FFC0	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	:F8
FFD0	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	:F8
FFE0	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	:F8
Sum	5E	DF	D8	E0	D8	D9	E0	E7	62	63	5C	67	58	68	5C	63	:74

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
FFF0	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	:F8
Sum	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	:F8

グラフィック・花札プログラム・リスト

```
10 REM ******************************
20 REM *   ｸﾞﾗﾌｨｯｸ ﾊﾅﾌﾀﾞ ｹﾞｰﾑ      *
30 REM *          ｺｲｺｲ              *
40 REM *                  REV 1.0   *
50 REM ******************************
70 CLR
90 GRAPHC,01:PRINTCHR$(6)
100 DIM TA(6,2),CO(10,3),F(4,26),F1(48),F2(23),F3(11),F1$(49),F2$(49),T1$(30)
120 DEF FNZ(X)=X-INT(X/12)*12
200 REM
240 DATA 0,0,0,0,0,0
250 DATA 5,4,3,3,3,3
260 DATA 5,4,3,3,3,3
300 REM ﾌﾀﾞ ﾉ GRAPH ﾖﾐｺﾐ
310 P=55001:A$="":FOR X=P TO P+191:A$=A$+CHR$(PEEK(X)):NEXT:T1$(1)=A$
315 P=55193:A$="":FOR X=P TO P+95:A$=A$+CHR$(PEEK(X)):NEXT:T1$(2)=A$
320 P=54001:A$="":FOR X=P TO P+239:A$=A$+CHR$(PEEK(X)):NEXT:T1$(29)=A$
322 P=54241:A$="":FOR X=P TO P+239:A$=A$+CHR$(PEEK(X)):NEXT:T1$(30)=A$
325 GOSUB9000
330 PO=56001
335 PRINT"ﾀﾀﾞｲﾏ ﾃﾞｰﾀ ｦ ﾖﾐｺﾝﾃﾞ ｲﾏｽ｡"
340 FOR GR=1 TO 49
350 P=PO+192*(GR-1)
360 A$="":FOR X=P TO P+95:A$=A$+CHR$(PEEK(X)):NEXT:F1$(GR)=A$
370 A$="":FOR X=P+96 TO P+191:A$=A$+CHR$(PEEK(X)):NEXT:F2$(GR)=A$
380 PRINT49-GR:NEXT
385 CONSOLER:GOSUB9100:GOSUB8600:GOSUB8600
390 A$="":FOR I=0 TO 95:A$=A$+CHR$(0):NEXT:F1$(0)=A$:F2$(0)=A$
420 PO=55289:FOR GR=3 TO 6:P=PO+96*(GR-3)
430 A$="":FOR X=P TO P+95:A$=A$+CHR$(PEEK(X)):NEXT:T1$(GR)=A$
440 NEXT
445 GOSUB9130
450 PO=55673:FOR GR=7 TO 14:P=PO+16*(GR-7)
460 A$="":FOR X=P TO P+15:A$=A$+CHR$(PEEK(X)):NEXT:T1$(GR)=A$
470 NEXT
480 A$=CHR$(0)+CHR$(0):B$="":FOR I=1 TO 48:B$=B$+A$:NEXT:T1$(15)=B$
490 A$=CHR$(0)+CHR$(0):B$="":FOR I=1 TO 112:B$=B$+A$:NEXT:T1$(16)=B$
510 PO=55801:FOR GR=18 TO 27:P=PO+16*(GR-18)
520 A$="":FOR X=P TO P+15:A$=A$+CHR$(PEEK(X)):NEXT:T1$(GR)=A$
530 NEXT
540 P=55961:A$="":FOR X=P TO P+31:A$=A$+CHR$(PEEK(X)):NEXT:T1$(28)=A$
600 CURSOR0,20:PRINT"ﾌﾀﾞ ｦ ｶｷﾏｾﾞﾙﾀﾒ ｼﾊﾞﾗｸ ｼﾃ SPACEKey          ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡"
610 GET A$:A=RND(1):IF A$="" THEN610
800 REM
810 CONSOLEC80
820 OYA=INT(RND(1)*2)
900 REM TITLE ﾋｮｳｼﾞ
910 PRINTCHR$(6):GRAPHC 01
915 ST=ST+1:X=232:Y=8:PP=ST:GOSUB8510
920 POSITION104,0:PATTERN -24,T1$(1):PATTERN -24,T1$(2):PATTERN -24,T1$(2)
930 POSITION4,8:PATTERN -16,T1$(3):POSITION4,72:PATTERN -16,T1$(4)
940 FOR I=0 TO 7:POSITION I*28+4,184:PATTERN -8,T1$(I+7):NEXT
1020 REM
1030 FOR I=1 TO 48:F1(I)=I:NEXT
1035 RESTORE:FOR Y=0 TO 2
1036 FOR X=1 TO 6:READ TA(X,Y):NEXT X
1037 NEXT Y
1050 IF OYA=0 THEN 1100
1060 K=0:GOSUB1210
1070 K=1:GOSUB1210
1080 K=2:GOSUB1210
1090 GOTO1140
1100 K=1:GOSUB1210
1110 K=0:GOSUB1210
1120 K=2:GOSUB1210
```

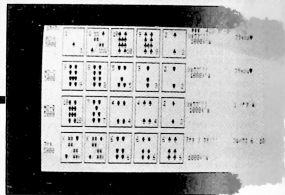
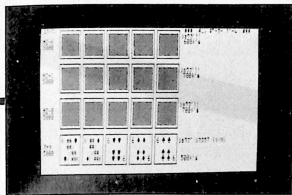
```
1140 A=0:FOR I=1 TO 48:IF F1(I)=0 THEN1160
1150 F2(A)=F1(I):A=A+1
1160 NEXT
1170 FOR I=0 TO 50:A=INT(RND(1)*24):B=INT(RND(1)*24)
1180 C=F2(A):F2(A)=F2(B):F2(B)=C:NEXT
1190 GOTO1300
1200 REM
1210 FOR J=0 TO 11:F3(J)=0:NEXT
1220 FOR I=1 TO 8
1230 A=INT(RND(1)*48)+1:IF F1(A)=0 THEN1230
1240 B=FNZ(A):F3(B)=F3(B)+1:IF F3(B)>2 THEN F3(B)=F3(B)-1:GOTO1230
1250 F(K,I)=A:F1(A)=0
1260 NEXT:RETURN
1300 FOR I=0 TO 2:X=I:GOSUB6010:NEXT
1320 REM ｼｮｷ ｶﾞﾒﾝ
1330 KAI=0:HM=8:Z=8:GOSUB7090:PB=8:GOSUB7170
1340 POSITION224,144:PATTERN -24,F1$(49):POSITION224,168:PATTERN -24,F2$(49)
1350 X=56:Y=8:PP=P0:GOSUB8510:POSITION80,7:PATTERN -16,T1$(28)
1360 X=56:Y=72:PP=P1:GOSUB8510:POSITION80,71:PATTERN -16,T1$(28)
1500 PC=0:PM=0:HC=8:SC=0:SM=0
1505 FOR K=3 TO 4:FOR I=0 TO 24:F(K,I)=0:NEXT:NEXT
1508 TA(0,0)=9:TA(0,1)=9:TA(0,2)=9
1510 IF OYA=1 THEN1800
1520 KAI=KAI+1:IF HC=0 THEN8110
1530 GOSUB5010:XC=XA:XD=XB
1540 IF B=0 THEN PB=PB+1:F(2,PB)=F(0,1):F(0,1)=99:GOTO1570
1550 F(3,PC+1)=C:F(3,PC+2)=B:PC=PC+2:X=3:FL=PC:GOSUB6020
1560 F(2,CO(J,1))=99:X=2:FL=PB:GOSUB6020:PB=PB-1
1565 F(0,CO(J,0))=99
1570 X=0:FL=HC:GOSUB6020:HC=HC-1:F=3:Z=PC:GOSUB7010:Z=PB:GOSUB7170:REM   ｶﾞﾒﾝ ﾋ
ｮｳｼﾞ
1575 GOSUB8600
1580 F=0:GOSUB6110
1590 IF B=0 THEN PB=PB+1:F(2,PB)=C:X=2:FL=PB:GOSUB6020:GOTO1620
1600 F(3,PC+1)=C:F(3,PC+2)=B:PC=PC+2:X=3:FL=PC:GOSUB6020
1610 F(2,CO(J,1))=99:X=2:FL=PB:GOSUB6020:PB=PB-1
1620 F=3:Z=PC:GOSUB7010:Z=PB:GOSUB7170:REM ﾋｮｳｼﾞ
1630 IF (TA(XA,1)=0)*(TA(XA,0)<4) THEN TA(XA,0)=4:GOTO1690
1635 IF (TA(XB,1)=0)*(TA(XB,0)<4) THEN TA(XB,0)=4:GOTO1690
1640 IF (TA(XC,1)=0)*(TA(XC,0)<4) THEN TA(XC,0)=4:GOTO1690
1645 IF (TA(XD,1)=0)*(TA(XD,0)<4) THEN TA(XD,0)=4:GOTO1690
1650 GOTO1800
1690 IF SM=1 THEN A=4:GOTO7510
1700 FOR XT=0 TO 5
1710 IF (TA(XT,2)=1)*(TA(XT,0)=2) THEN A=4:GOTO7510
1720 NEXT
1730 SC=1:A=4:GOSUB8010
1800 KAI=KAI+1:IF HM=0 THEN8110
1805 CURSOR0,24:INPUT"ﾄﾞﾚ ｦ ｷﾘﾏｽｶ? ";S
1810 CURSOR0,23:PRINT"                    ":IF S>HM THEN1805
1820 C=F(1,S):GOSUB6510:XC=XA:XD=XB
1900 F(1,S)=99:X=1:FL=HM:GOSUB6020:HM=HM-1:GOSUB7080
1910 POSITION 0,184:PATTERN -8,T1$(16):FOR I=1 TO HM:POSITION I*32-28,184:PATTE
RN -8,T1$(I+6):NEXT
1920 F=4:Z=PM:GOSUB7010:Z=PB:GOSUB7170
1930 C=F2(KAI-1):POSITION224,144:PATTERN -24,F1$(C):POSITION224,168:PATTERN -24
,F2$(C)
1935 GOSUB8600
1940 GOSUB6510
2000 IF (TA(XA,2)=0)*(TA(XA,0)<4) THEN TA(XA,0)=5:GOTO2020
2005 IF (TA(XB,2)=0)*(TA(XB,0)<4) THEN TA(XB,0)=5:GOTO2020
2010 IF (TA(XC,2)=0)*(TA(XC,0)<4) THEN TA(XC,0)=5:GOTO2020
2012 IF (TA(XD,2)=0)*(TA(XD,0)<4) THEN TA(XD,0)=5:GOTO2020
2015 GOTO1520
2020 CURSOR 0,24:INPUT"ｼｮｳﾌﾞ= 0 ,ｺｲｺｲ = 1  ? ";SM
2030 CURSOR 0,23:PRINT"                              "
2040 IF SM=0 THEN A=5:GOTO7510
2050 IF SM=1 THEN SC=0:A=5:GOSUB8010:GOTO1520
2060 GOTO 2020
5000 REM
5010 CC=0:CO(0,0)=0
5020 FOR J0=1 TO HC
5030 C=F(0,J0)
5040 FOR J2=1 TO PB
5050 B=F(2,J2):IF FNZ(B)=FNZ(C) THEN GOSUB5510
5060 NEXT
5070 NEXT
5080 GOSUB5710
5090 RETURN
5500 REM
5510 IF (B<28)+((B>33)*(B<39))+(B=42)+(B=43) THEN GOTO5600
5520 CC=CC+1:CO(CC,2)=0:CO(CC,3)=0
5530 IF B=48 THEN A=1:GOTO5580
5540 IF B>43 THEN A=3:GOTO5580
5550 IF (B>38)*(B<42) THEN A=6:GOTO5580
5560 IF (B>30)*(B<34) THEN A=5:GOTO5580
```

```
 5570 IF (B>27)*(B<31) THEN A=4
 5580 CO(CC,2)=A:GOTO5620
 5600 IF (C<28)+((C>33)*(C<39))+(C=42)+(C=43) THEN CO(0,0)=J0:CO(0,1)=J2:RETURN
 5610 CC=CC+1:CO(CC,2)=0:CO(CC,3)=0
 5620 IF C=48 THEN A=1:GOTO5670
 5630 IF C>43 THEN A=3:GOTO5670
 5640 IF (C>38)*(C<42) THEN A=6:GOTO5670
 5650 IF (C>30)*(C<34) THEN A=5:GOTO5670
 5660 IF (C>27)*(C<31) THEN A=4:GOTO5670
 5665 GOTO5680
 5670 CO(CC,3)=A
 5680 CO(CC,0)=J0:CO(CC,1)=J2:RETURN
 5700 REM
 5710 IF CC=0 THEN5900
 5715 FOR I=1 TO 2
 5720 FOR J=1 TO CC
 5725 XA=CO(J,2):XB=CO(J,3):T1=TA(XA,0):T2=TA(XB,0):T3=TA(XA,1):T4=TA(XB,1):T5=T
A(XA,2):T6=TA(XB,2)
 5730 IF (T3>I)*(T4>I) THEN5745
 5735 IF ((XA=3)*(T5=2))+((XB=3)*(T6=2)) THEN 5825
 5740 IF (T1=1)*(T2=1) THEN5825
 5745 NEXT
 5750 FOR J=1 TO CC
 5755 XA=CO(J,2):XB=CO(J,3):T1=TA(XA,0):T2=TA(XB,0):T3=TA(XA,1):T4=TA(XB,1):T5=T
A(XA,2):T6=TA(XB,2)
 5760 IF (T5>I)*(T6>I) THEN5775
 5765 IF ((XA=3)*(T3=2))+((XB=3)*(T4=2)) THEN 5825
 5770 IF (T1=2)*(T2=2) THEN5825
 5775 NEXT:NEXT
 5780 FOR J=1 TO CC
 5785 XA=CO(J,2):XB=CO(J,3):T1=TA(XA,0):T2=TA(XB,0)
 5790 IF (T1=0)*(T2=0) THEN5825
 5795 NEXT
 5800 FOR J=1 TO CC
 5805 XA=CO(J,2):XB=CO(J,3):T1=TA(XA,0):T2=TA(XB,0)
 5810 IF (T1=0)+(T2=0) THEN5825
 5815 NEXT
 5820 J=1:XA=CO(J,2):XB=CO(J,3):T1=TA(XA,0):T2=TA(XB,0)
 5825 IF XA=0 THEN5855
 5830 IF TA(XA,1)<>0 THEN5840
 5835 XA=2:TA(XA,1)=1:IF TA(1,1)=4 THEN XA=1:TA(XA,1)=1
 5840 TA(XA,1)=TA(XA,1)-1
 5845 IF T1=0 THEN TA(XA,0)=1
 5850 IF T1=2 THEN TA(XA,0)=3
 5855 IF XB=0 THEN5885
 5860 IF TA(XB,1)<>0 THEN5870
 5865 XB=2:TA(XB,1)=1:IF TA(1,1)=4 THEN XB=1:TA(XB,1)=1
 5870 TA(XB,1)=TA(XB,1)-1
 5875 IF T2=0 THEN TA(XB,0)=1
 5880 IF T2=2 THEN TA(XB,0)=3
 5885 B=F(2,CO(J,1)):C=F(0,CO(J,0))
 5890 RETURN
 5900 IF CO(0,0)=0 THEN B=0:RETURN   :REM NO MATCH
 5910 J=0:GOTO5885
 6000 REM
 6010 FL=8
 6020 IF FL<=1 THEN RETURN
 6030 MX=FL-1:FL=0
 6040 FOR JJ=1 TO MX
 6050 IF F(X,JJ)>F(X,JJ+1) THEN A=F(X,JJ):F(X,JJ)=F(X,JJ+1):F(X,JJ+1)=A:FL=JJ
 6060 NEXT
 6070 GOTO6020
 6100 REM
 6110 C=F2(KAI-1):POSITION224,144:PATTERN -24,F1$(C):POSITION224,168:PATTERN -24
,F2$(C):REM フダ ヒョウジ
 6120 CC=0:CO(0,0)=0:J0=1
 6125 IF PB=0 THEN6160
 6130 FOR J2=1 TO PB
 6140 B=F(2,J2):IF FNZ(B)=FNZ(C) THEN GOSUB5510
 6150 NEXT
 6160 GOSUB5710:C=F2(KAI-1)
 6170 GOSUB8600:GOSUB8600
 6180 POSITION224,144:PATTERN -24,F1$(49):POSITION224,168:PATTERN -24,F2$(49)
 6190 RETURN
 6500 REM
 6510 CC=0:CO(0,0)=0
 6515 IF PB=0 THEN6550
 6520 FOR J2=1 TO PB
 6530 B=F(2,J2):IF FNZ(B)=FNZ(C) THEN GOSUB5510
 6540 NEXT
 6550 IF CC<>0 THEN6580
 6560 IF CO(0,0)=0 THEN XA=0:XB=0:PB=PB+1:F(2,PB)=C:X=2:FL=PB:GOSUB6020:GOTO6760
 6570 J=0:B=F(2,CO(J,1)):XA=CO(0,2):XB=CO(0,3):GOTO6740
 6580 IF (CC=1)+(CO(1,1)=CO(2,1)) THEN J=1:B=F(2,CO(1,1)):GOTO6690
 6590 CURSOR0,24:INPUT"ナンテンフダ ト アワセマスカ? ";A
 6600 CURSOR0,23:PRINT"                              "
```

```
6610 IF A=1 THEN MN=1:MX=23:MM=35:GOTO6660
6620 IF A=5 THEN MN=24:MX=33:MM=0:GOTO6660
6630 IF A=10 THEN MN=34:MX=43:MM=0:GOTO6660
6640 IF A=20 THEN MN=44:MX=48:MM=0:GOTO6660
6650 GOTO6590
6660 FOR J=1 TO CC
6670 B=F(2,CO(J,1)):IF ((B>=MN)*(B=<MX))+(B=MM) THEN6690
6680 NEXT:GOTO6590
6690 XA=CO(J,2):XB=CO(J,3)
6695 IF XA=0 THEN6720
6700 IF TA(XA,2)<>0 THEN6710
6705 XA=2:TA(XA,2)=1:IF TA(1,2)=4 THEN XA=1:TA(XA,2)=1
6710 TA(XA,2)=TA(XA,2)-1
6715 IF TA(XA,0)<2 THEN TA(XA,0)=TA(XA,0)+2
6720 IF XB=0 THEN6745
6725 IF TA(XB,2)<>0 THEN6735
6730 XB=2:TA(XB,2)=1:IF TA(1,2)=4 THEN XB=1:TA(XB,2)=1
6735 TA(XB,2)=TA(XB,2)-1
6740 IF TA(XB,0)<2 THEN TA(XB,0)=TA(XB,0)+2
6745 PM=PM+1:F(4,PM)=B:PM=PM+1:F(4,PM)=C:X=4:FL=PM:GOSUB6020:REM PMｿｰﾄ
6750 F(2,CO(J,1))=99:X=2:FL=PB:GOSUB6020:PB=PB-1
6760 GOSUB8600:GOSUB8600
6770 POSITION224,144:PATTERN -24,F1$(49):POSITION224,168:PATTERN -24,F2$(49)
6780 RETURN
7000 REM
7010 DY=64*(F-3)+24:FOR X=0 TO 7:POSITION X*32,DY:PATTERN -24,F1$(0):POSITION X
*32,DY+24:PATTERN -24,F2$(0):NEXT
7020 IF Z=0 THEN RETURN
7030 IF Z<9 THEN X1=32:GOTO7050
7040 X1=224/(Z-1)
7050 FOR X=1 TO Z:I=F(F,X)
7060 POSITION X1*(X-1),DY:PATTERN -24,F1$(I):POSITION X1*(X-1),DY+24:PATTERN -2
4,F2$(I)
7070 NEXT:RETURN
7080 REM
7090 FOR X=0 TO 6:POSITION X*32,136:PATTERN -24,F1$(0):POSITION X*32,160:PATTER
N -24,F2$(0):NEXT
7100 IF HM=0 THEN RETURN
7110 IF HM=8 THEN X1=27:GOTO7130
7120 X1=32
7130 FOR X=1 TO HM:I=F(1,X):IF I=0 THEN7150
7140 POSITION X1*(X-1),136:PATTERN -24,F1$(I):POSITION X1*(X-1),160:PATTERN -24
,F2$(I)
7150 NEXT:RETURN
7160 REM
7170 FOR DY=0 TO 7:FOR DX=0 TO 1:POSITION 256+DX*32,DY*24:PATTERN -24,F1$(0):NE
XT:NEXT
7180 IF Z=0 THEN RETURN
7210 Z1=INT(Z/2):Z2=Z-Z1
7220 IF Z1=0 THEN7275
7230 IF Z1=1 THEN Y1=48:GOTO7250
7240 Y1=144/(Z1-1):IF Y1>48 THEN Y1=48
7250 FOR Y=1 TO Z1:I=F(2,Y)
7260 POSITION 256,Y1*(Y-1):PATTERN -24,F1$(I):POSITION 256,Y1*(Y-1)+24:PATTERN
-24,F2$(I)
7270 NEXT
7275 IF Z2=1 THEN Y2=48:GOTO7290
7280 Y2=144/(Z2-1):IF Y2>48 THEN Y2=48
7290 FOR Y=1 TO Z2:I=F(2,Y+Z1)
7300 POSITION 288,Y2*(Y-1):PATTERN -24,F1$(I):POSITION 288,Y2*(Y-1)+24:PATTERN
-24,F2$(I)
7310 NEXT:RETURN
7500 REM ﾃﾝｽｳ ﾋｮｳｼﾞ
7510 M1$="A3GEGA6B1R1A3GEGD6R3E5G1RGRE2R0E2R0D3C":M2$="DEDC-A7":M3$="D4R1-A4R1-
A7":TEMPO6:MUSIC M1$:MUSIC M2$:MUSIC M1$:MUSIC M3$
7515 FOR I=0 TO 3
7520 B=(A-4)*64+8:POSITION4,B:PATTERN -16,T1$(15):POSITION4,B:PATTERN -16,T1$(3
)
7530 M$="+C3":MUSIC M$:FOR W=0 TO 20:C=3^2:NEXT
7540 POSITION4,B:PATTERN -16,T1$(15):POSITION4,B:PATTERN -16,T1$(6)
7550 M$="G3":MUSIC M$:FOR W=0 TO 20:C=3^2:NEXT
7560 NEXT
7570 FOR DY=0 TO 7:FOR DX=0 TO 1:POSITION 256+DX*32,DY*24:PATTERN -24,F1$(0):NE
XT:NEXT
7580 CURSOR 65,1:PRINT"** ﾄｸﾃﾝ **":DY=3:P=0
7610 IF TA(1,0)=A THEN P=P+15:CURSOR 65,DY:PRINT"ｺﾞ ｺｳ.....15ﾓﾝ":DY=DY+2:GOTO76
25
7615 IF TA(2,0)=A THEN P=P+10:CURSOR 65,DY:PRINT"ｼ  ｺｳ.....10ﾓﾝ":DY=DY+2:GOTO76
25
7620 IF TA(3,0)=A THEN P=P+8:CURSOR 65,DY:PRINT"ｻﾝ ｺｳ..... 8ﾓﾝ":DY=DY+2
7625 IF TA(4,0)=A THEN P=P+6:CURSOR 65,DY:PRINT"ｱｵ ﾀﾝ..... 6ﾓﾝ":DY=DY+2
7630 IF TA(5,0)=A THEN P=P+6:CURSOR 65,DY:PRINT"ｱｶ ﾀﾝ..... 6ﾓﾝ":DY=DY+2
7635 IF TA(6,0)=A THEN P=P+5:CURSOR 65,DY:PRINT"ｲﾉｼｶﾁｮｳ... 5ﾓﾝ":DY=DY+2
7640 IF A=4 THEN P0=P0+P:GOTO7660
7650 P1=P1+P
```

```
 7660 X=56:Y=8:PP=P0:GOSUB8510:POSITION80,7:PATTERN -16,T1$(28)
 7670 X=56:Y=72:PP=P1:GOSUB8510:POSITION80,71:PATTERN -16,T1$(28)
 7672 IF ST=12 THEN CURSOR0,20:PRINT"ｼｮｳﾘｮｳ ﾃﾞｽ｡";:END
 7675 CURSOR0,24:PRINT"Push Any Key";
 7676 GET A$:IF A$="" THEN7676
 7680 IF A=4 THEN OYA=0:GOTO910
 7690 IF A=5 THEN OYA=1:GOTO910
 8000 REM ｺｲｺｲ ﾋｮｳｼﾞ
 8010 M$="C3RERGECRGEDCDEGRE5G+C3+E+D+CGR1GA3G+C1R+CR+CR2":TEMPO6:MUSIC M$
 8015 FOR I=0 TO 3
 8020 B=(A-4)*64+8:POSITION4,B:PATTERN -16,T1$(15):POSITION4,B:PATTERN -16,T1$(A
-1)
 8030 M$="+C3":MUSIC M$:FOR W=0 TO 20:C=3^2:NEXT
 8040 POSITION4,B:PATTERN -16,T1$(15):POSITION4,B:PATTERN -16,T1$(5)
 8050 M$="G3":MUSIC M$:FOR W=0 TO 20:C=3^2:NEXT
 8060 NEXT:RETURN
 8100 REM ﾃﾌﾀﾞ ｷﾚ
 8110 IF SC=1 THEN A=4:GOTO7570
 8120 IF SM=1 THEN A=5:GOTO7570
 8130 IF OYA=0 THEN P=6:P0=P0+P:A=5:GOTO7660
 8140 P=6:P1=P1+P:A=4:GOTO7660
 8500 REM ﾄｸﾃﾝ ﾋｮｳｼﾞ Y=8,72 PP=P0,P1
 8510 T1$="":B$=CHR$(0)+CHR$(0):FOR I=1 TO 24:T1$=T1$+B$:NEXT
 8520 POSITION X,Y:PATTERN -16,T1$
 8530 L=LEN(STR$(PP)):FOR I=0 TO 2:J=L-I:IF J<=0 THEN 8550
 8540 K$=MID$(STR$(PP),J,1):K=VAL(K$):POSITION X+16-I*8,Y:PATTERN -16,T1$(18+K)
 8550 NEXT
 8560 RETURN
 8600 FOR W=0 TO 100:GET W$:IF W$="C" THEN CONSOLEN:COPY/P 2:CONSOLER
 8610 NEXT
 8620 RETURN
 9000 REM ｾﾂﾒｲ
 9010 PRINTCHR$(6):CONSOLEC40:GRAPHO1
 9011 POSITION68,0:PATTERN -24,T1$(1):PATTERN -24,T1$(2):PATTERN -24,T1$(2)
 9015 POSITION136,30:PATTERN -24,T1$(29)
 9020 CURSOR 0,8:PRINT"ﾊﾅｱﾜｾ (ﾊﾞｶｯﾊﾟﾅ) ﾄ ｵﾅｼﾞ ﾖｳﾘｮｳ ﾃﾞ ｴﾌﾀﾞ ｦ   ｱﾜｾﾃ ｲｷﾏｽｶﾞ ﾄｸﾃﾝ
ﾉ ﾀｲｼｮｳ ﾄ ﾅﾙﾉﾊ ｢ﾔｸ｣     ﾀﾞｹ ﾃﾞｽ｡"
 9030 PRINT:PRINT"｢ﾔｸ｣ ｶﾞ ﾃﾞｷﾚﾊﾞ ｢ｺｲｺｲ｣ ﾏﾀﾊ ｢ｼｮｳﾌﾞ｣ ｦ       ｾﾝｹﾞﾝ ｼﾏｽ｡ ｢ｺｲｺｲ｣ ﾊ ｹ
ﾞｰﾑ ｦ ﾂﾂﾞｹ,｢ｼｮｳﾌﾞ｣ ﾊ ｿｺﾃﾞ ｾｲｻﾝ ﾃﾞｽ｡"
 9040 PRINT:PRINT"ｱｲﾃ ｶﾞ ｢ｺｲｺｲ｣ ｦ ｾﾝｹﾞﾝ ｽﾙﾄ ｱﾅﾀ ｶﾞ ｢ﾔｸ｣ ｦ  ﾂｸﾙ ﾏﾃﾞﾊ ｵﾘﾙｺﾄ ｶﾞ ﾃﾞｷ
ﾏｾﾝ｡"
 9045 POSITION224,168:PATTERN -24,T1$(30)
 9050 PRINT:PRINT"Push Any Key"
 9060 GET A$:IF A$="" THEN9060
 9070 RETURN
 9100 PRINTCHR$(6):CURSOR0,3:PRINT"ｺﾞｺｳ":FOR LL=44 TO 48:POSITION64+(LL-44)*32,0
:PATTERN -24,F1$(LL):POSITION64+(LL-44)*32,24:PATTERN -24,F2$(LL):NEXT
 9110 CURSOR0,9:PRINT"ｼｺｳ":FOR LL=44 TO 47:POSITION64+(LL-44)*32,48:PATTERN -24,
F1$(LL):POSITION64+(LL-44)*32,72:PATTERN -24,F2$(LL):NEXT
 9120 CURSOR0,15:PRINT"ｻﾝｺｳ          ｼｺｳ ﾉ ｳﾁ ﾉ 3ﾏｲ":RETURN
 9130 PRINTCHR$(6):GRAPHC:CURSOR0,3:PRINT"ｱｵﾀﾝ":FOR LL=28 TO 30:POSITION64+(LL-2
8)*32,0:PATTERN -24,F1$(LL):POSITION64+(LL-28)*32,24:PATTERN -24,F2$(LL):NEXT
 9140 CURSOR0,9:PRINT"ｱｶﾀﾝ":FOR LL=31 TO 33:POSITION64+(LL-31)*32,48:PATTERN -24
,F1$(LL):POSITION64+(LL-31)*32,72:PATTERN -24,F2$(LL):NEXT
 9150 CURSOR0,15:PRINT"ｲﾉｼｶﾁｮｳ":FOR LL=39 TO 41:POSITION64+(LL-39)*32,96:PATTERN
 -24,F1$(LL):POSITION64+(LL-39)*32,120:PATTERN -24,F2$(LL):NEXT:RETURN
 9900 CONSOLEN:FOR I=0 TO 1:GRAPHC
 9910 FOR Y=0 TO 3:FOR X=0 TO 5
 9920 POSITION X*50,Y*50:PATTERN -24,F1$(Y*12+X+1+I*6)
 9930 POSITION X*50,Y*50+24:PATTERN -24,F2$(Y*12+X+1+I*6)
 9940 NEXT:NEXT
 9950 COPY/P 2
 9960 NEXT
 9970 STOP
```

4人ポーカー

■大場啓二

おなじみのポーカーゲームですが，より人間くさいものにするためにランダム関数をおおいに利用しました．3人をコンピュータが受け持ちます．もちろん，ポーカーフェイスが使えます．ですから，いままでのポーカーゲームとは一味違ったものになっていると思います．なお，G-RAMは必要ありません．

★遊び方

RUNさせると，始めにタイトルがでてきます．そして，どれかキーを押すと何回対戦するか聞いてくるので，1～10の範囲で答えてください．

ランダムに親を決め，その次の人からカードを配ります．カードの交換は一枚ずつ“カエルカ”と聞いてくるので，YかNで答えてください．次に，勝負するか聞いてくるのでYかNで同様に答えてください．掛け金は1,000ドルをリミットとして，少しずつ上げていきます．そして1,000ドルになるまで何回も聞いてきます．なお，掛け金は（現在の掛け金）＋〔押した数〕×100ドルなので注意してください．とにかく，実際に遊んで見てください．

★プログラムについて

A(I, J)……カードのデータ（16～20＝あなたのカード，I＝図柄，J＝数）
B(X, S)……役のデータ

タイトルやカードの表示はすべてストリング処理関数で行なっています．この関数も使い方を工夫すると結構，面白いことができるので，みなさんも多いに活用しましょう．

BASICによるプログラムなので理解し易いと思いますが，一部，説明をしておきます．

100～160……カードの並べ替え．
1000～1260……カード出力のデータ．
4000～4090……「勝負」か「降りる」かの判断．
5200～…………カードの替え方を決める．
6000～6600……相手の判断．
6700～…………オープンして，勝負を判定．配当金を求める．
9000～…………表紙1
9200～…………表紙2
10000～………総合順位の決定（成績発表）

★最後に

全体に渡って，行の長さが比較的長いものになっているので，プログラムの入力はCONSOLE C80，Rの状態で行なった方がやり易いと思います．また，他のマイコンへの移植は容易にできると思います．

とにかく，MZBはBASICの処理速度が速く，メモリも気にしないで使えるので助かりました．

4人ポーカー BASICプログラム・リスト

```
 1 REM    4ニン ポーカー ゲーム    by KEIZI. OBA. 1981/12/21
 2 TEMPO 7:PRINTCHR$(6):  GOTO9000
 5 CLR
 12 DIMA(4):A(1)=5000:A(2)=A(1):A(3)=A(1):A(4)=A(1):K1=1
 15 TEMPO 7 :GOSUB400
 20 DIM A(4,15)
 25 CONSOLEC80,R
 30 FOR I=0 TO 4:FOR J=0 TO 15
 40 A(I,J)=0: NEXT J:NEXT I
 50 PRINTCHR$(6)
 55 GOSUB5000:GOTO 450
 60 P=1:GOSUB 200:Y=0:GOSUB2100 :RETURN
 70 P=6:GOSUB 200 :Y=6:GOSUB2100:RETURN
 80 P=11:GOSUB 200:Y=12:GOSUB2100:RETURN
 90 P=16:GOSUB 200:Y=18:GOSUB2000:RETURN
 100 DIM U(4):U(1)=1:U(2)=6 :U(3)=11:U(4)=16
 110 FOR J=14TO2STEP-1:FOR I=1 TO4
 120 IF A(I,J)=1 THEN A(I,J)=U(1):U(1)=U(1)+1
 130 IF A(I,J)=6 THEN A(I,J)=U(2):U(2)=U(2)+1
 140 IF A(I,J)=11THEN A(I,J)=U(3):U(3)=U(3)+1
 150 IF A(I,J)=16THEN A(I,J)=U(4):U(4)=U(4)+1:GOSUB170
 160 NEXTI:NEXTJ
 165 DIME(R):FOR R=1 TO 5:E(R)=0:NEXTR:GOTO 5040
 170 Y=18:X=(U(4)-17)*9+7:GOSUB2002
 180 RETURN
 200 C=0
 210 FOR I=1 TO 4:FOR J=2 TO 14
 220 IF A(I,J)=0 THEN C=C+1
 230 NEXT J:NEXT I
 240 IF C>0 THEN 290
 250 FOR I=1 TO 4:J=2 TO 14
 260 IF A(I,J)=21 THEN A(I,J)=0
 270 NEXT J :NEXT I
 290 I=INT(4*RND(1)+1):J=INT(13*RND(2)+2)
 300 IF A(I,J)<>0 THEN 290
 310 A(I,J)=P:RETURN
 400 DIMP(1):P(1)=INT(RND(3)*4+1):CONSOLEC40,N:CURSOR15,15:ONP(1)GOSUB410,420,43
0,440:CURSOR15,8 :PRINTK1;" カイセン":MUSIC"CDEFGAB+CR+CBAGFEDC":RETURN
 410 PRINT"オヤハ MZ-K":RETURN
 420 PRINT"オヤハ MZ-C":RETURN
 430 PRINT"オヤハ MZ-B":RETURN
 440 PRINT"オヤハ アナタ":RETURN
 450 ON P(1)GOSUB 470,480,490,460:GOTO100
 460 FORR=1 TO5:FORL=1TO4:ONLGOSUB60,70,80,90:NEXTL:NEXTR:RETURN
 470 FORR=1 TO5:FORL=1TO4:ONLGOSUB70,80,90,60:NEXTL:NEXTR:RETURN
 480 FORR=1 TO5:FORL=1TO4:ONLGOSUB80,90,60,70:NEXTL:NEXTR:RETURN
 490 FORR=1 TO5:FORL=1TO4:ONLGOSUB90,60,70,80:NEXTL:NEXTR:RETURN
 1000 PRINTCHR$(151)+STRING$(CHR$(155),7)+CHR$(149)
 1010 FORT=1TO4:PRINT STRING$(CHR$(3),X)+CHR$(154);SPACE$(7);CHR$(154):NEXTT
 1020 PRINTSTRING$(CHR$(3),X)+CHR$(152)+STRING$(CHR$(155),7)+CHR$(150):RETURN
 1030 PRINT:PRINTSTRING$(CHR$(3),1+X)+CHR$(49):PRINT:PRINT STRING$(CHR$(3),4+X)+
CHR$(Q):PRINTSTRING$(CHR$(3),7+X)+CHR$(49):REM 1:RETURN
 1040 PRINT:PRINTSTRING$(CHR$(3),1+X)+CHR$(50)+STRING$(CHR$(3),2)+CHR$(Q):PRINT:
PRINT:PRINTSTRING$(CHR$(3),4+X)+CHR$(Q)+CHR$(3)+CHR$(3)+CHR$(50):REM2:RETURN
 1050 PRINT:PRINTSTRING$(CHR$(3),1+X)+CHR$(51)+STRING$(CHR$(3),2)+CHR$(Q):PRINT:
PRINTSTRING$(CHR$(3),4+X)+CHR$(Q)
 1060 PRINTSTRING$(CHR$(3),4+X)+CHR$(Q)+CHR$(3)+CHR$(3)+CHR$(51):REM3:RETURN
 1070 PRINT:PRINTSTRING$(CHR$(3),1+X)+CHR$(52);" ";CHR$(Q);" ";CHR$(Q):PRINT:PRI
NT:PRINTSTRING$(CHR$(3),3+X)+CHR$(Q);" ";CHR$(Q);" ";CHR$(52):REM4:RETURN
 1080 PRINT:PRINTSTRING$(CHR$(3),1+X)+CHR$(53);" ";CHR$(Q);" ";CHR$(Q):PRINT:PRI
NTSTRING$(CHR$(3),4+X)+CHR$(Q)
 1090 PRINTSTRING$(CHR$(3),3+X)+CHR$(Q);" ";CHR$(Q);" ";CHR$(53):REM5:RETURN
 1100 PRINT:PRINTSTRING$(CHR$(3),1+X)+CHR$(54);" ";CHR$(Q);" ";CHR$(Q):PRINT:PRI
NTSTRING$(CHR$(3),3+X)+CHR$(Q);" ";CHR$(Q)
 1110 PRINTSTRING$(CHR$(3),3+X)+CHR$(Q);" ";CHR$(Q);" ";CHR$(54):REM6:RETURN
 1120 PRINT:PRINTSTRING$(CHR$(3),1+X)+CHR$(55);" ";CHR$(Q);" ";CHR$(Q):PRINTSTRI
NG$(CHR$(3),4+X)+CHR$(Q):PRINTSTRING$(CHR$(3),3+X)+CHR$(Q);" ";CHR$(Q)
 1130 PRINTSTRING$(CHR$(3),3+X)+CHR$(Q);" ";CHR$(Q);" ";CHR$(55):REM7:RETURN
 1140 PRINT:PRINTSTRING$(CHR$(3),1+X)+CHR$(56);" ";CHR$(Q);" ";CHR$(Q):FORT=1TO2
:PRINTSTRING$(CHR$(3),3+X)+CHR$(Q);" ";CHR$(Q):NEXTT
 1150 PRINTSTRING$(CHR$(3),3+X)+CHR$(Q);" ";CHR$(Q);" ";CHR$(56):REM8:RETURN
 1160 PRINT:PRINTSTRING$(CHR$(3),1+X)+CHR$(57);" ";CHR$(Q);" ";CHR$(Q):PRINTSTRI
NG$(CHR$(3),3+X)+CHR$(Q);" ";CHR$(Q)
 1170 PRINTSTRING$(CHR$(3),3+X)+STRING$(CHR$(Q),3):PRINTSTRING$(CHR$(3),3+X)+CHR
$(Q);" ";CHR$(Q);" ";CHR$(57):REM9:RETURN
 1180 PRINT:PRINTSTRING$(CHR$(3),1+X)+CHR$(49)+CHR$(48)+CHR$(Q);" ";CHR$(Q):FORT
=1TO2:PRINTSTRING$(CHR$(3),3+X)+CHR$(Q)+CHR$(Q)+CHR$(Q):NEXTT
 1190 PRINTSTRING$(CHR$(3),3+X)+CHR$(Q);" ";CHR$(Q)+CHR$(49)+CHR$(48):REM10:RETU
RN
 1200 PRINT:PRINTSTRING$(CHR$(3),1+X)+CHR$(74);" ";CHR$(36)+CHR$(36);" ";CHR$(Q)
:PRINTSTRING$(CHR$(3),3+X)+CHR$(35)+CHR$(35)+CHR$(47)
 1210 PRINTSTRING$(CHR$(3),4+X)+CHR$(47)+CHR$(35)+CHR$(35):PRINTSTRING$(CHR$(3),
2+X)+CHR$(Q)+CHR$(47);" ";CHR$(36)+CHR$(36)+CHR$(74):REMJ:RETURN
 1220 PRINT:PRINTSTRING$(CHR$(3),1+X)+CHR$(81);" ";CHR$(37)+CHR$(37);" ";CHR$(Q)
:PRINTSTRING$(CHR$(3),3+X)+CHR$(35)+CHR$(35)+CHR$(47)
```

```
 1230 PRINTSTRING$(CHR$(3),4+X)+CHR$(47)+CHR$(35)+CHR$(35):PRINTSTRING$(CHR$(3),
2+X)+CHR$(Q)+CHR$(47);" ";CHR$(37)+CHR$(37)+CHR$(81):REMQ:RETURN
 1240 PRINT:PRINTSTRING$(CHR$(3),1+X)+CHR$(75);" ";CHR$(35)+CHR$(35);" ";CHR$(Q)
:PRINTSTRING$(CHR$(3),3+X)+CHR$(35)+CHR$(35)+CHR$(47)
 1250 PRINTSTRING$(CHR$(3),4+X)+CHR$(47)+CHR$(35)+CHR$(35):PRINTSTRING$(CHR$(3),
2+X)+CHR$(Q)+CHR$(47);" ";CHR$(35)+CHR$(35)+CHR$(75):REMK:RETURN
 1260 PRINT:FORT=1TO4:PRINTSTRING$(CHR$(3)1+X)+STRING$(CHR$(31),7):NEXTT:RETURN
 2000 X=(R-1)*9+7:CURSORX,Y : GOSUB1000:MUSIC"+B":FORT=1 TO4:IF I=T THEN Q=132+T
:GOTO2006
 2001 GOTO2004
 2002 IFU(4)=17THEN CURSORX,Y:FOR T=1 TO6:PRINTSTRING$(CHR$(3),X);SPACE$(50):NEX
TT
 2003 CURSORX,Y:  GOSUB1000:FORT=1 TO4:IF I=T THEN Q=132+T:GOTO2006
 2004 NEXTT
 2006 CURSOR X,Y
 2010 ON J-1 GOSUB 1040,1050,1070,1080,1100,1120,1140,1160,1180,1200,1220,1240,1
030:RETURN
 2100 X=(R-1)*9+7:CURSORX,Y:GOSUB1000:MUSIC"+B":CURSORX,Y:GOSUB1260:RETURN
 2200 FOR I=1 TO 4:FOR J=2 TO14
 2210 IF A(I,J)=P THEN RETURN
 2220 NEXTJ:NEXTI:RETURN
 2300 MUSIC"+B":X=(R-1)*9+7:FORT=1TO6:CURSORX,Y:PRINTSTRING$(CHR$(32),9):Y=Y+1:N
EXTT:RETURN
 2900 DIM U(4):U(1)=1:U(2)=6 :U(3)=11:U(4)=16
 2910 FOR J=14TO2STEP-1:FOR I=1 TO4
 2920 IF A(I,J)>0THENIFA(I,J)<6 THEN A(I,J)=U(1):U(1)=U(1)+1
 2930 IF A(I,J)>5THENIFA(I,J)<11THEN A(I,J)=U(2):U(2)=U(2)+1
 2940 IF A(I,J)>10THENIFA(I,J)<16THEN A(I,J)=U(3):U(3)=U(3)+1
 2950 IF A(I,J)>15THEN IFA(I,J)<21THEN  A(I,J)=U(4):U(4)=U(4)+1:GOSUB170
 2960 NEXTI:NEXTJ
 3000 DIM B(4):DIM C(4):DIM D(4):FORI=0TO4:B(I)=100:C(I)=0:D(I)=0: NEXTI
 3010 ON P(1)GOSUB 3030,3040,3050,3060:GOTO4100
 3030 R1=2:GOSUB4000:R1=3 :GOSUB4000:R1=4 :GOSUB3100:R1=1:GOSUB4000:RETURN
 3040 R1=3 :GOSUB4000:R1=4 :GOSUB3100:R1=1 :GOSUB4000:R1=2:GOSUB4000:RETURN
 3050 R1=4 :GOSUB3100:R1=1 :GOSUB4000:R1=2 :GOSUB4000:R1=3 :GOSUB4000:RETURN
 3060 R1=1 :GOSUB4000:R1=2 :GOSUB4000:R1=3 :GOSUB4000:R1=4 :GOSUB3100:RETURN
 3100 Y=(R1-1)*6+1:CURSOR52,Y:PRINT"ｼｮｳﾌﾞ ｼﾏｽｶ? (Y/N)":CURSOR52,Y+1:PRINT"
           ":CURSOR52,Y+2:PRINT"                         ":GET Z$
 3110 IF Z$="N"THEN C(4)=9:CURSOR52,Y:PRINT"                        " :C(R1)=5:D(R1)=1
:CURSOR52,Y+1:PRINTB(4);"ﾄﾞﾙ" :RETURN
 3120 IF Z$="Y"THEN 3150
 3130 GOTO 3100
 3150 C(4)=30:CURSOR 52,Y:PRINT" ｲｸﾗ ｶｹﾏｽｶ?         ":CURSOR52,Y+1:PRINT B(R1);"+
[ｵｼﾀ ｶｽﾞ]*100 ﾄﾞﾙ":CURSOR52,Y+2:PRINT"( ｻｲｺｳ 1000 ﾄﾞﾙ ﾏﾃﾞ)"
 3160 GETZ
 3170 IFZ >0THEN3190
 3180 GOTO3160
 3190 B(R1)=B(R1)+Z*100:IFB(R1)>=B(0)THENIFB(R1)< 1000THEN   B(0)=B(R1):CURSOR52
,Y+3:PRINTB(R1);"ﾄﾞﾙ":GOTO3197
 3195 IF B(R1)>=1000 THEN B(R1)=1000:B(0)=1000:D(R1)=1:CURSOR52,Y+3:PRINTB(R1);"
ﾄﾞﾙ":GOTO3197
 3196 GOTO 3200
 3197 CURSOR 52,Y:PRINT"                              ":CURSOR52,Y+1:PRINT"
          ":CURSOR52,Y+2:PRINT"                         ":RETURN
 3200 CURSOR52,Y:PRINT"ﾓｯﾄｶｹﾛ!!!         ":MUSIC"BCBCBCBC   ":GOTO3150
 4000 REMｼｮｳﾌﾞ:P=(R1-1)*5+1 :GOSUB6000:Y=(R1-1)*6+1:IFB(0,S)>3THEN C(R1)=20:GOTO
4020
 4010 GOTO4060
 4020 B(R1)=B(R1)+100*INT(2.5*(RND(1)+RND(7)))
 4030 IFB(R1)>=B(0)THEN IFB(R1)< 1000 THEN B(0)=B(R1):GOTO4050
 4035 IFB(R1)>=1000THENB(R1)=1000:B(0)=1000:D(R1)=1: GOTO4050
 4040 GOTO4020
 4050 CURSOR52,Y:MUSIC"+B+B": PRINT"ｼｮｳﾌﾞ!!":CURSOR52,Y+1:PRINTB(R1);"ﾄﾞﾙ":RETUR
N
 4060 C(0)=7*RND(2)+B(0,S):IFC(0)>3.2+RND(3)/2THENC(R1)=10:GOTO4020
 4070 IFC(0)<2.1THENC(R1)=5:CURSOR52,Y:PRINT"ｵﾘﾙ......":MUSIC"-C-D-C-D":CURSOR52
,Y+1: PRINTB(R1);"ﾄﾞﾙ":D(R1)=1:RETURN
 4080 IF2*RND(8)<1THENC(R1)=20:GOTO4020
 4090 C(R1)=10:GOTO4020
 4100 ON P(1)GOSUB 4130,4140,4150,4160:GOTO4100
 4130 R1=2:GOSUB4200:R1=3 :GOSUB4200:R1=4 :GOSUB4170:R1=1:GOSUB4200:RETURN
 4140 R1=3 :GOSUB4200:R1=4 :GOSUB4170:R1=1 :GOSUB4200:R1=2:GOSUB4200:RETURN
 4150 R1=4 :GOSUB4170:R1=1 :GOSUB4200:R1=2 :GOSUB4200:R1=3 :GOSUB4200:RETURN
 4160 R1=1 :GOSUB4200:R1=2 :GOSUB4200:R1=3 :GOSUB4200:R1=4 :GOSUB4170:RETURN
 4170 A9=0 :FOR I=1 TO4:A9=A9+D(I):NEXT I :IF A9 =4THEN 6700
 4180 IF D(4)=1 THEN RETURN
 4190 GOTO3100
 4200 A9=0 :FOR I=1 TO4:A9=A9+D(I):NEXT I :IF A9 =4THEN 6700
 4205 IF D(R1)=1 THEN RETURN
 4210 S=R1:Y=(R1-1)*6+1 :IFC(R1)=10THEN4060
 4220 IFC(R1)=20THEN4020
 4230 IFC(R1)=5 THEN RETURN
 4240 STOP
 5000 CURSOR53,0:PRINT"***  4ﾆﾝ ﾎﾟｰｶｰ ｹﾞｰﾑ  ***"
 5010 CURSOR0,0:PRINTK1;"ｶｲｾﾝ":CURSOR0,2:PRINT" MZ-K":CURSOR0,8:PRINT" MZ-C":CUR
SOR0,14:PRINT" MZ-B":CURSOR0,20:PRINT" ｱﾅﾀ"
```

```
 5020 E$="          ":CURSORO,3:PRINTE$:CURSORO,9:PRINTE$:CURSORO,15:PRINTE$:CURSOR
0,21:PRINTE$
 5030 CURSORO,3:PRINTA(1):CURSORO,9:PRINTA(2):CURSORO,15:PRINTA(3):CURSORO,21:PR
INTA(4):RETURN
 5040 ON P(1)GOSUB 5042,5044,5046,5048:GOTO2900
 5042 R1=6:GOSUB5200:R1=11:GOSUB5200:R1=16:GOSUB5050:R1=1:GOSUB5200:RETURN
 5044 R1=11:GOSUB5200:R1=16:GOSUB5050:R1=1 :GOSUB5200:R1=6:GOSUB5200:RETURN
 5046 R1=16:GOSUB5050:R1=1 :GOSUB5200:R1=6 :GOSUB5200:R1=11:GOSUB5200:RETURN
 5048 R1=1 :GOSUB5200:R1=6 :GOSUB5200:R1=11:GOSUB5200:R1=16:GOSUB5050:RETURN
 5050 REM Player:CURSOR3,17:A$=STRING$(CHR$(3),8):PRINTA$;"1";A$;"2";A$;"3";A$;"
4";A$;"5"
 5070 FOR P=16TO 20:R=P-15
 5080 CURSOR52,20:PRINTR;"ﾊﾞﾝ ｦ ｶｴﾏｽｶ (Y/N)?";:GET Z$
 5090 IF Z$="N" THEN MUSIC"+B":NEXTP :GOTO5120
 5100 IF Z$="Y" GOSUB2200:A(I,J)=21:E(R)=1 :Y=18:GOSUB2300:NEXTP:GOTO5120
 5110 GOTO 5080
 5120 CURSOR52,20:PRINT"                              ":MUSIC"+A+B+A+B"
 5130 FOR R=1TO5:IFE(R)=1 THEN P=R+15:Y=18:GOSUB200:GOSUB2000
 5140 NEXT R :FOR R=1 TO4:E(R)=0:NEXTR
 5150 CURSOR3,17:A$=STRING$(CHR$(3),8):PRINTA$;"-";A$;"-";A$;"-";A$;"-";A$;"-":R
ETURN
 5200 REM ﾊﾝﾀﾞﾝ:P=R1:GOSUB6000:IFB(0,S)>3THEN RETURN
 5210 IFB(0,S)=2 THEN 5300
 5220 IFB(0,S)=0 THEN 5400
 5230 FOR P=R1 TOR1+4:GOSUB2200:IF A(0,J)<>1 THEN5250
 5240 E(P-R1+1)=1
 5250 NEXTP
 5260 IF(RND(3)+RND(5))>1 THEN GOTO 5350
 5270 FORJ=14TO2 STEP-1:FORI=1TO4:P=A(I,J):IFP >=R1THEN IFP <R1+5THEN IF A(0,J)=
1 THEN P1=A(I,J):GOTO5290
 5280 NEXTI:NEXTJ:STOP
 5290 E(P1-R1+1)=0:GOTO5350
 5300 FOR P=R1 TOR1+4:GOSUB2200:IF A(0,J)<>1 THEN5320
 5310 E(P-R1+1)=1:GOTO5350
 5320 NEXTP
 5330 PRINT
 5340 PRINT"   1ｶｲ ﾉ ｶｹｷﾝ ﾊ 1000 ﾄﾞﾙ ﾏﾃﾞ"
 5350 IF R1=1 THEN Y1=0:GOTO5355
 5351 IF R1<>1 THEN Y1=6*INT(R1/5)
 5355 P=R1-1: FOR R=1TO5:IFE(R)=1 THEN P=P+1:GOSUB2200:A(I,J)=21:Y=Y1:GOSUB2300
 5360 NEXT R
 5370 P=R1-1:FOR R=1TO5:IFE(R)=1 THEN P=P+1:GOSUB200 :Y=Y1:GOSUB2100
 5380 NEXT R :FOR R=1 TO5:E(R)=0:NEXTR:RETURN
 5400 GOSUB6370:IFC<>4THEN 5470
 5410 FOR J=14 TO 2 STEP-1:IF J<=A THEN IF J>=A-4 THEN 5430
 5420 IF A(0,J)=1 THEN B1=J
 5430 NEXT J
 5440 FOR I=1 TO 4:IF A(I,B1)>=R1 THEN IF A(I,B1)<R1+5 THEN A=I:GOTO5460
 5450 NEXTI
 5460 E(A(A,B1)-R1+1)=1:GOTO 5350
 5470 GOSUB 6430:IF C<>4 THEN 5230
 5480 FOR I=1 TO4 :IFA(I,15)=1 THEN A=I
 5490 A(I,15)=0:NEXT I
 5500 FOR J=2 TO14:IF A(A,J)>=R1 THEN IF A(A,J)<R1+5 THEN B1=J:GOTO5460
 5510 NEXT J
 6000 DIM B(4,4)
 6020 S=1:IFP=6 THENS=2
 6030 IF P=11 THEN S=3
 6040 IF P=16 THEN S=4
 6060 FOR I=0 TO 4:B(I,S)=0:NEXTI
 6070 FOR J=14 TO2 STEP -1:A(0,J)=0
 6080 FOR I=1 TO4
 6090 IF A(I,J)>=P THEN  IF A(I,J)<P+5 THEN A(0,J)=A(0,J)+1
 6100 IF A(0,J)>B(0,S)THEN B(0,S)=A(0,J):B(1,S)=J:B(2,S)=I
 6110 NEXT I:NEXTJ
 6120 ON B(0,S)GOTO 6200,6170,6140,6130
 6130 REM 4CARD:   B(0,S)=7:RETURN
 6140 REM 3CARD:   J=14:GOSUB 6300
 6150 IF B(3,S)<>0THENB(0,S)=6
 6160 RETURN
 6170 REM 1PARE:   J=B(1,S)-1:GOSUB 6300
 6180 IF B(3,S)=0 THEN B(0,S)=1
 6190 RETURN
 6200 REM Nothing: B(0,S)=0:GOSUB 6370
 6210 IF C=5 THEN B(0,S)=4 :B(1,S)=A:B(3,S)=A-4
 6220 GOSUB 6430
 6230 IF C<>5 THEN RETURN
 6240 B(0,S)=B(0,S)+5
 6250 GOSUB 2200 :F=I :B(1,S)=5-I
 6260 IF P>5 THEN IFP<11THEN  B(3,S)=J :RETURN
 6270 IF P>10THEN IFP<16THEN  B(3,S)=J:RETURN
 6280 IF P>15THEN IFP<21THEN  B(3,S)=J:RETURN
 6290 B(3,S)=J:RETURN
 6300 REM Other 1PARE : IF J=1 THEN RETURN
 6310 FOR J=J TO2 STEP-1
 6320 IF A(0,J)=2 THEN B(3,S)=J:GOTO6340
```

```
6330 NEXT J:RETURN
6340 FOR I=1 TO 4
6350 IF A(I,J)>=P THEN IFA(I,J)<P+5 THEN B(4,S)=1:RETURN
6360 NEXT I:RETURN
6370 REM ｽﾄﾚｰﾄ:C=0
6380 FOR R=2 TO 10:D=0
6390 FOR J=R TO R+4
6400 IF A(0,J)=1 THEN D=D+1
6410 IF D>C THENC=D:A=J
6420 NEXTJ:NEXTR:RETURN
6430 REM ﾌﾗｯｼｭ:C=0:A(0,15)=0
6440 FOR I=1 TO4 :A(I,15)=0
6450 FOR J=2 TO 14
6460 IF A(I,J)>=P THEN IF A(I,J)<P+5 THEN A(I,15)=A(I,15)+1
6470 NEXTJ:IF A(I,15)>C THEN C=A(I,15)
6480 NEXTI:RETURN
6500 CURSOR68,Y:ON B(0,S)+1  GOTO 6510,6520,6530,6540,6550,6560,6570,6580,6590,
6590
6510 PRINT"Nothing":B(1,S)=0:B(3,S)=0:RETURN
6520 PRINT"1 ﾍﾟｱ" ;B(1,S):B(3,S)=0 :  RETURN
6530 PRINT"2 ﾍﾟｱ" ;B(1,S);" ";B(3,S):RETURN
6540 PRINT"3 ｶｰﾄﾞ ";B(1,S):B(3,S)=0:RETURN
6550 PRINT"ｽﾄﾚｰﾄ" ;B(3,S);" ~";B(1,S):RETURN
6560 PRINT"ﾌﾗｯｼｭ";:FORT=1 TO4:IFF=TTHENQ=T+132:PRINTCHR$(Q):B(3,S)=0:RETURN
6565 NEXTT
6570 PRINT"ﾌﾙﾊｳｽ";B(1,S);" ";B(3,S):RETURN
6580 PRINT"4 ｶｰﾄﾞ";B(1,S):RETURN
6590 PRINT"ｽﾄﾚｰﾄ ﾌﾗｯｼｭ ";:FOR T=1 TO4:IFF=TTHENQ=T+132:CURSOR70,Y+1:PRINTCHR$(Q
);B(3,S)-4;" ~";B(3,S)   :RETURN
6600 NEXT T
6700 CURSOR71,1:PRINT"ｵｰﾌﾟﾝ!!":MUSIC"5A5G5B5R5A5G5B":CURSOR71,1:PRINT"       "
:FORG0=1TO5:FORG1=1TO3
6710 IFC(G1)>=10THENP=(G1-1)*5+G0:GOSUB2200:X=(G0-1)*9+7:Y=(G1-1)*6:GOSUB2003
6720 NEXTG1:NEXTG0
7000 P=16: GOSUB6000 :W1=0
7010 FOR W=1 TO4 :Y=(W-1)*6+1:IF C(W)>=10 THENS=W: GOSUB 6500:NEXTW:GOTO7030
7020 W1=W1+1:  NEXTW
7030 IFW1=4THEN Y=21:CURSOR55,Y:PRINT"       ﾅｶﾞﾚ!!!!......":MUSIC"5A5R5A":GOTO
8000
7100 FORV=1TO4:V1=0:V2=0:V3=0
7110 IFC(V)=5THEN NEXTV :GOTO8000
7120 FOR N=1TO4
7130 IF V=N THEN NEXTN:GOTO7180
7140 IF C(N)=5 THEN V3=V3+1:NEXTN :GOTO7180
7150 IF B(0,V)>B(0,N) THEN V1=V1+1
7160 IF B(0,V)=B(0,N) THEN V2=V2+1
7170 NEXTN
7180 IF V1>=3-V3 THEN 7230
7190 IF V1=2-V3 THEN IFV2=1 THEN 7300
7200 IF V1=1-V3 THEN IFV2=2 THEN 7300
7210 IF V2=3-V3 THEN 7300
7220 NEXT V
7230 IF V=4 THEN 7250
7240 Y=(V-1)*6+1:CURSOR52,Y:PRINT"ﾔｯﾀｾﾞ ｵﾚｶﾞ1ﾊﾞﾝ!!":CONSOLEN:MUSIC"-D+A-D+A-D+A
-D+A":CONSOLER   :GOTO7260
7250 CURSOR 52,19:PRINT"ｱﾅﾀ ﾉ ｶﾁ!!!":MUSIC"+A+B+A+B+A+B+A+B"
7260 A(V)=A(V)+B(1)+B(2)+B(3)+B(4):A5=B(1)+B(2)+B(3)+B(4)-B(V):CURSOR53,(V-1)*6
+4:PRINT"ﾊｲﾄｳ ﾊ";A5;"ﾄﾞﾙ" :FOR O=1TO4:A(O)=A(O)-B(O):NEXTO:GOSUB5020:GOTO8000
7300 DIMV(4):FORS=1 TO4:V(S)=0:IFC(S)>=10THENIFB(0,V)=B(0,S)THENV(S)=10
7310 NEXTS
7400 FORS=1TO4:S1=0:S2=0:S3=0
7410 IFV(S)=0THEN NEXTS
7420 FOR N=1TO4
7430 IF S=N THEN NEXTN:GOTO7480
7440 IF V(N)=0 THEN S3=S3+1:NEXTN :GOTO7480
7450 IF B(1,S)>B(1,N) THEN S1=S1+1
7460 IF B(1,S)=B(1,N) THEN S2=S2+1
7470 NEXTN
7480 IF S1>=3-S3 THEN V=S :GOTO7230
7490 IF S1=2-S3 THEN IFS2=1 THEN 7600
7500 IF S1=1-S3 THEN IFS2=2 THEN 7600
7510 IF S2=3-S3THEN 7600
7520 NEXT S
7530 IF V=4 THEN 7250
7600 DIMS(4):FORV=1 TO4:S(V)=0:IFV(V)=10THEN IFB(1,S)=B(1,V)THENS(V)=10
7610 NEXTV
7700 FORV=1TO4:V1=0:V2=0:V3=0
7710 IFS(V)=0THEN NEXTV
7720 FOR N=1TO4
7730 IF V=N THEN NEXTN:GOTO7780
7740 IF S(N)=0 THEN V3=V3+1:NEXTN :GOTO7780
7750 IF B(3,V)>B(3,N) THEN V1=V1+1
7760 IF B(3,V)=B(3,N) THEN V2=V2+1
7770 NEXTN
7780 IF V1>=3-V3 THEN 7230
7790 IF V1=2-V3 THEN IFV2=1 THEN 7900
```

```
 7800 IF V1=1-V3 THEN IFV2=2 THEN 7900
 7810 IF V2=3-V3 THEN 7900
 7820 NEXT V
 7900 DIMV(4):FORS=1 TO4:V(S)=0:IFS(S)=10THEN IFB(3,V)=B(3,S)THENV(S)=10
 7910 NEXTS:A3=0
 7915 FOR U=1TO4:IFV(U)=10 THENIFB(0,U)=0THEN Y=21:CURSOR68,Y:PRINT"ﾅｶﾞﾚ!!!!!":M
USIC"5A5R5A":GOTO8000
 7916 NEXTU
 7920 FOR S=1TO4:IF V(S)=10 THEN Y=(S-1)*6+1:CURSOR52,Y:PRINT"ﾄﾞｳﾘﾂ 1ｲ !...":NEX
TS:GOTO7940
 7930 A(S)=A(S)-B(S):A3=A3+B(S):NEXTS
 7940 FOR S=1 TO 4:IF V(S)=10 THEN Y=(S-1)*6+1:CURSOR53,Y+3 :PRINT"ﾊｲﾄｳ ﾊ ";INT(
A3/V2);"ﾄﾞﾙ"  :A(S)=A(S)+INT(A3/V2)
 7950 NEXTS:GOSUB5020
 7960 MUSIC"+G+G+G+G+G+G+G+G+G+G+"
 8000 CURSOR 53,23:PRINT"          [ Hit any key ]  "
 8005 GETN$
 8010 IF N$=""THEN8000
 8012 FOR I=1TO4:IF A(I)>25500 THEN CONSOLEC40,N:V=I:GOSUB 10380:CURSOR 11,7:PRI
N
 8014 NEXT I
 8020 LIMIT$F000
 8022 DIM J(4):FOR I=1 TO 4:IF A(I)<0 THEN J(I)=1:A(I)=-A(I):NEXT I:GOTO 8026
 8024 J(I)=0:NEXT I
 8026 POKE$F110,J(1):POKE$F120,J(2):POKE$F130,J(3):POKE$F140,J(4)
 8030 POKE$F050,K1:POKE$F010,INT(A(1)/100):POKE$F020,INT(A(2)/100):POKE$F030,INT
(A(3)/100):POKE$F040,INT(A(4)/100):POKE$F060,K0
 8040 CLR
 8050 DIM A(4):K1=PEEK($F050):K0=PEEK($F060):A(1)=PEEK($F010)*100:A(2)=PEEK($F02
0)*100:A(3)=PEEK($F030)*100:A(4)=PEEK($F040)*100:K1=K1+1
 8052 DIM J(4):J(1)=PEEK($F110):J(2)=PEEK($F120):J(3)=PEEK($F130):J(4)=PEEK($F14
0)
 8054 FOR I=1TO4:IF J(I)=1THEN A(I)=-A(I)
 8056 NEXT I
 8058 IF K1=K0+1 THEN 10000
 8060 GOTO15
 9000 REMﾋｮｳｼ1: CONSOLEC40,N :CURSOR0,5:GOSUB9010:L=1
 9005 CURSOR0,5:ONLGOSUB 9020,9040,9060,9080:L=L+1:IFL=5THEN 9110
 9006 GOTO9005
 9010 PRINTSTRING$(CHR$(147),6):FORI=1TO4:PRINTCHR$(147)+STRING$(CHR$(3),5)+CHR$
(147):NEXTI:PRINTSTRING$(CHR$(147),6):FORI=1TO5:PRINTCHR$(147):NEXTI:RETURN
 9020 PRINTSTRING$(CHR$(3),9)+STRING$(CHR$(147),5):FORI=1TO9:PRINTSTRING$(CHR$(3
),8)+CHR$(147)+STRING$(CHR$(3),5)+CHR$(147):NEXTI
 9030 PRINTSTRING$(CHR$(3),9)+STRING$(CHR$(147),5):RETURN
 9040 FORI=1TO6: PRINTSTRING$(CHR$(3),16)+CHR$(147)+STRING$(CHR$(3),6-I)+CHR$(14
7):NEXTI
 9050 FORI=1TO5: PRINTSTRING$(CHR$(3),16)+CHR$(147)+STRING$(CHR$(3),I)+CHR$(147)
:NEXTI:RETURN
 9060 FORU=1TO2:PRINTSTRING$(CHR$(3),24)+STRING$(CHR$(147),7):FORI=1TO4:PRINTSTR
ING$(CHR$(3),24)+CHR$(147):NEXTI:NEXTU
 9070 PRINTSTRING$(CHR$(3),24)+STRING$(CHR$(147),7):RETURN
 9080 PRINTSTRING$(CHR$(3),32)+STRING$(CHR$(147),6):FORI=1TO4:PRINTSTRING$(CHR$(
3),32)+CHR$(147)+STRING$(CHR$(3),5)+CHR$(147):NEXTI
 9090 PRINTSTRING$(CHR$(3),32)+STRING$(CHR$(147),6)
 9100 FORI=1TO5: PRINTSTRING$(CHR$(3),32)+CHR$(147)+STRING$(CHR$(3),I)+CHR$(147)
:NEXTI:RETURN
 9110 CURSOR2,18:PRINT"ｱﾅﾀ ﾊ ｺﾝﾋﾟｭｰﾀｰ 3ﾆﾝ ﾆ ｶﾃﾙｶ !!!!???"
 9120 CURSOR5,21:PRINT"ﾓﾁﾛﾝ ﾎﾟｰｶｰﾌｪｲｽ ﾓ ﾂｶｴﾙ !!":MUSIC"+A+A+A"
 9130 CURSOR10,24:PRINT"[Hit any key]"
 9140 GETN$
 9150 IFN$=""THEN9140
 9200 REM ﾋｮｳｼ2:PRINTCHR$(6):CURSOR0,2
 9210 PRINT " ﾔｸ ﾉ ﾂﾖｻ ﾉ ｼﾞｭﾝ ﾊ ﾂｷﾞ ﾉ ﾄｳﾘ"
 9220 PRINT"                                         "
 9230 PRINT"          1. ｽﾄﾚｰﾄ ﾌﾗｯｼｭ (♠>♥>♦>♣)"
 9240 PRINT"          2. ﾌｫｰ ｶｰﾄﾞ                  "
 9250 PRINT"          3. ﾌﾗｯｼｭ (♠>♥>♦>♣)"
 9260 PRINT"          4. ｽﾄﾚｰﾄ                     "
 9270 PRINT"          5. ﾌﾙﾊｳｽ                      "
 9280 PRINT"          6. ｽﾘｰ ｶｰﾄﾞ                   "
 9290 PRINT"          7. ﾂｰ ﾍﾟｱ                    "
 9300 PRINT"          8. ﾜﾝ ﾍﾟｱ                    "
 9310 PRINT
 9320 PRINT"   ﾓﾁｷﾝ ﾊ 5000 ﾄﾞﾙ  "
 9330 PRINT "      1ｶｲ ﾉ ｶｹｷﾝ ﾊ 1000 ﾄﾞﾙ ﾏﾃﾞ"
 9340 PRINT
 9350 PRINT"   ﾅﾝｶｲ ｼｮｳﾌﾞ ﾆ ｼﾏｽｶ  (1 ~ 10)";:INPUTN
 9360 IFN=0 THEN9350
 9370 K0=N
 9380 PRINT
 9390 PRINT
 9400 PRINT
 9410 PRINT"      ｿﾚｼﾞｬｰ ｶﾞﾝﾊﾞｯﾃ !!!!!!!"
 9420 PRINT
 9430 PRINT
 9440 PRINT
```

```
 9450 PRINT"                  [Hit any key] "
 9460 GET N$
 9470 IF N$=""THEN9460
 9480 GOTO12
 10000 CONSOLEC40,N:DIMB(4):FORI=1TO4:B(I)=10:NEXTI
 10010 CURSOR 8,2:PRINT" ｾｲｾｷ ﾊｯﾋﾟｮｳ !!!!!":CURSOR10,3:PRINTKO;"ｶｲ ﾀｲｾﾝ ｾｲｾｷ" :M
USIC"+GF+GF+A+B+A+B+-5C+5B"
 10100 FORM=1TO3:FORV=1TO4:V1=0:V2=0:V3=0
 10110 IFB(V)=<M-1 THEN 10220
 10120 FOR N=1TO4
 10130 IF V=N THEN 10170
 10140 IFB(N)=<M-1THEN V3=V3+1:GOTO 10170
 10150 IF A(V)>A(N)THEN V1=V1+1
 10160 IF A(V)=A(N) THEN V2=V2+1
 10170 NEXTN
 10180 IF V1>=3-V3  THEN B(V)=M
 10190 IF V1=2-V3  THEN IFV2=1 THEN B(V)=M
 10200 IF V1=1-V3  THEN IFV2=2 THEN B(V)=M
 10210 IF V2=3 THEN Y=10 :CURSOR12,Y:PRINT"ﾄﾞｳﾘﾂ ｼｭｲ"  :GOTO10500
 10220 NEXT V :NEXTM:F=0:G=0:H=0:CURSOR0,7
 10300 FORV=1TO4:IFB(V)=1GOSUB10400:NEXTV:GOTO10320
 10310 F=F+1:NEXTV
 10320 FORV=1TO4 :IFB(V)=2GOSUB10410:NEXTV:GOTO10340
 10330 IFB(V)>2THENG=G+1:NEXTV:GOTO10340
 10335 NEXTV
 10340 FORV=1TO4:IFB(V)=3GOSUB10420:NEXTV:GOTO10360
 10350 IFB(V)=10THENH=H+1:NEXTV:GOTO10360
 10355 NEXTV
 10360 FORV=1TO4:IFB(V)=10GOSUB10430
 10370 NEXTV:GOTO10500
 10380 ON V GOTO  10382,10384,10386,10388
 10382 E$="MZ-K":RETURN
 10384 E$="MZ-C":RETURN
 10386 E$="MZ-B":RETURN
 10388 E$="ｱﾅﾀ":RETURN
 10400 GOSUB10380 :PRINTSTRING$(CHR$(3),13);"1ｲ ﾊ ";E$;"  ";A(V);"ﾄﾞﾙ":MUSIC"+A+
B":PRINT:RETURN
 10410 GOSUB10380:PRINT STRING$(CHR$(3),12);5-F;"ｲ ﾊ ";E$;"  ";A(V);"ﾄﾞﾙ":MUSIC"
+C+D":PRINT:RETURN
 10420 GOSUB10380:PRINT STRING$(CHR$(3),12);5-G;"ｲ ﾊ ";E$;"  ";A(V);"ﾄﾞﾙ":MUSIC"
AB":PRINT:RETURN
 10430 GOSUB10380:PRINTSTRING$(CHR$(3),12);5-H;"ｲ ﾊ ";E$;"  ";A(V);"ﾄﾞﾙ" :MUSIC"
-C-D":PRINT  :RETURN
 10500 CURSOR10,21:PRINT"TRY AGAIN? (Y/N)"
 10510 GETN$
 10520 IF N$="Y"THENCLR:GOTO2
 10530 IF N$="N"THENCONSOLEC40,N:END
 10540 GOTO10510
 10550 END
```

MZ-80B

チェス・プログラム
CHESS PROGRAM
RB-C7

このプログラムは，次の3つの目的をもって作りました．
①CHESS
②ENDINGの練習
③チェス問題を解く
CCCC番地でスタートさせると，上の3つのゲームを選択するブロックにやってきます（写真1）．

TOMUC ◉馬場隆信／COMPAC

1 CHESS

C キーを押すと，コンピュータとチェスの対戦をすることになりますが，その前に先手か後手かを選びます（写真2）．W（白）が先手で B（黒）が後手です．

次にLEVELを選びます（写真3）．僕としては 3 を中心にプログラムを作ったつもりですが，最初のうちはレベル 1 で序盤定跡を覚えてから，3 に進むのがいいと思います．

チェスの駒の動かし方は，国際表記法を使っています．チェスの表記法には大きく分けて2つあり，他の1つは英米書式です．私達がチェスの本を読むときは，たいてい英語ですから，英米書式も覚えておく必要があるのですが，最近ではアメリカでも国際表記法を使い始めているので，このプログラムでも国際表記法を使いました．

図2を見てください．g 2のビショップを，f 3へ動かすときは，Bf3と書きます．キー入力では，B f 3 となります（図3）．

e 1のナイトを，f 3へ動かすときは，Nf3と書きます．キー入力は N f 3 です．では，e 1のナイトをc 2へ動かすときはどうでしょうか？　このときはNec2（N e c 2）となります．なぜかと言うと，a 1のナイトもc 2へ進めるために，どちらのナイトかを区別する必要があったからです．

では，d 1にあるルークをd 3へ進める場合はどうでしょうか？　a 3にあるルークもd 3へ進むことができるために，どちらのルークかを区別する必要があります．この場合は，R1d3あるいは，Rdd3と書きます．キー入力は R 1 d 3 です．

さて，ポーンの動かし方は少し変っています．たとえば，g 3のポーンをg 4に動かすときには，Pg4とせず，単にg 4とします．また，a 4のポーンでb 5の敵駒を取る場合は，ab5と書きます．これは，a ファイルのポーンで，b 5の駒を取るということを表わしています．

キャスリングは，K側をO-O，Q側をO-O-Oと書くのですが，キー入力では，k をキング・サイド・キャスリング，q をクイン・サイド・キャスリングとしました．

写真1

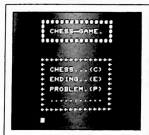



写真2

写真3

写真4

なお，キー入力の後には，必ず CR キーを押してください．

プリンタへの出力

ゲーム進行中に，次の命令が使えます．

T M CR ：画面上1行にメッセージを書き，CR でプリンタへ出力．

T 1 CR ：手筋を国際表記法で印字する．

2 ENDING練習

写真1で E のキーを押すと写真4になり，どんなENDINGを希望するかを 1 ～ 9 のキーで指定します．すると，乱数で適当に駒を並べて問題を作ってくれます．後は1のCHESSと同じです．

相手のキングを詰ますには，最低限，図4のような駒が必要です．これを，メイティング・マテリアルと言います．

このブロックは，乱数の作り方の失敗で，同じパターンの問題が出てしまいます．

X CR キーで駒設定ブロックを呼んで問題を作り，X CR で戻してENDING練習してください．

3 チェス問題を解く

P キーを押すと，このブロックにきます(写真5)．まず，チェス・ボードに駒を並べます．これはメイン・キーボードを使ってください．P f 3 と CR でポーンの駒がf3のマス目に置かれます．

次に，深度を設定します．S キーを押すと，DEPTH?と聞いてくるので，2手詰のときは 4 を，3手詰のときは 6 を押してください（写真6）．

そして，V キーを押すと，答を画面右側に表示して，駒も1回分を動かしてくれます．

次に，& キーを押すと白黒を入れ換えてくれます．そして，再び V キーを押します．これを繰り返すと，解答の全手筋が解ることになります．これは，詰めチェスのみではなく，NEXTムーヴでも使えます．

I で写真1へ戻ります．

4 序盤データ・エディタについて

1のCHESSから，O CR でこのブロックに来ます．これにより，序盤データを自分で作ることができ，練習したい手筋を作れるわけです（写真7）．

このブロックは，チェス盤の換わりもしてくれるので，手筋の研究にとても便利です．

図2

図3　駒コード

7 6 5 4 3 2 1 0 ビット

		K	Q	R	B	N	P

このビットが1のとき PAWNを表わす

このビットが1のときマイコンの駒

このビットが1のとき人間の駒

写真5

写真6

写真7

図4　メイティング・マテリアル

[ー] キーを押すと，1手分，駒の動きを戻してくれます．

[／] キーは，1手戻すと同時に，序盤データのポインタも1手分戻し，訂正に使います．チェスの1手は将棋の2手にあたるので，これらのキーを使うときは，白黒の1手を動かした後に押す必要があります．

[π] キーは，ポインタの変更に使います．データを継ぎ足すのに使います．

なお，コマンドの実行には，[CR] を押すことが必要です．いろいろと図1を見ながら試してみてください．

5 チェスのプログラム

チェスのプログラムを作る場合，まず，チェス・ボードを用意します．これは適当なRAM上に決めるのですが，今回はA 0mn番地（m，n＝0～7）の64バイトを使っています．次に，駒コードも適当に決めて，チェス盤のRAM上に並べます．そして，実際に駒をあれこれ動かしてみて，次の1手を決めてくるわけです．

たとえば，1.5手読みの場合，まず，自分の駒を動かし，次に相手の駒を動かし，そして，もう1回，自分の駒を動かして初めて，その1.5手読みの評価点が決まります．そして，この評価点の最大のものを，次の1手として駒を動かしてくるのです．

6 評価点の種類

では，どのようにして評価点を付けていくのかを考えてみたいと思います．これらの判断基準を多く使えば，それだけ良いプログラムができるわけですが，逆に処理速度は遅くなってしまいます．また，先を何手も深く読めば読むほど，プログラムは強くなり，それにより不必要になってくる判断基準も出てきます．

GAIN：駒の獲得

相手の駒を取ったときに与える評価点で，最優先に近い点を与えます．一般に，駒の価値は，P：N：B：R：Q＝1：3：3：5：9というのがよく知られていますが，このプログラムでは1：3：3：7：15を使っています．これは，実際に走らせてみて調整した比率です．

CONCENTRATION：駒の集結

たとえば，図9の場合，f7のビショップを矢印(イ)のように動かしたとき，ビショップのきき筋が点線(ロ)のように通り，キングは動きにくくなります．また，ルークのきき筋も点線(ハ)のように通り，一層キングは動きにくくなります．このような手に与える評価点がこれです．

この判定はプログラムの中で次のようにして見つけます．たとえば，ビショップの場合，まず(イ)のように動かします．次に白のキングを動かしてみます．すると，点線の通っているマス目でチェックを受けることになります．この場合4回です．この回数に比例して，この評価点は高くなるわけです．

図9

ATTACK：攻撃

図9において，ルークを矢印(ニ)のように動かすことは，C2のナイトを攻撃したことになります．当然，逃げられて駒を取ることはできないのですが，それなりの有効点を与えるわけです．

STRUCTURE：構成

a7のポーンがb6のポーンを守っています(図9)．また，b6のポーンとa5のビショップとは互いに守りあっています．こういう手が積み重なって，堅固な構成ができあがるわけです．

POSITION：駒位置

(イ)絶対駒位置

たとえば，将棋のプログラムなどで，穴熊を使うとか，矢倉を使うとかのときに，その動きに評価点を付けます．

(ロ)相対駒位置

これは非常に面白い評価点なのですが，処理時間を多く取りそうです．たとえば，ルークを二重に使うダブル・ルーク（将棋でいう二枚飛車），囲碁などで，大桂馬に何点，小桂馬に何点というように付けたり，簡単な詰め碁の型やコンビネーションに評価点を与えます．

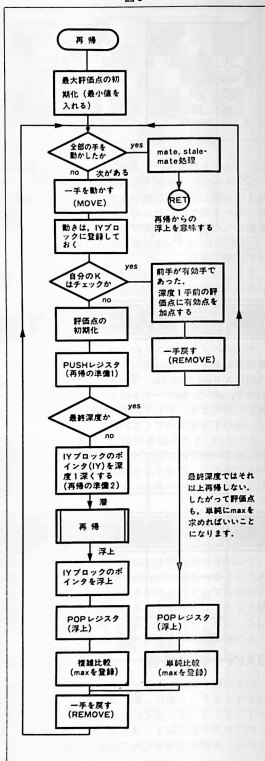
図1

図10

図8

再帰
最大評価点の初期化（最小値を入れる）
全部の手を動かしたか
yes
mate, stale-mate処理
RET
再帰からの浮上を意味する
no 次がある
一手を動かす (MOVE)
動きは，IYブロックに登録しておく
自分のKはチェックか
yes
前手が有効手であった．深度1手前の評価点に有効点を加点する
一手戻す (REMOVE)
no
評価点の初期化
PUSHレジスタ（再帰の準備1）
最終深度か
yes
no
IYブロックのポインタ(IY)を深度1深くする（再帰の準備2）
潜
再帰
浮上
IYブロックのポインタを浮上
POPレジスタ（浮上）
複雑比較（maxを登録）
一手を戻す (REMOVE)
最終深度ではそれ以上再帰しない．したがって評価点も，単純にmaxを求めればいいことになります．
POPレジスタ（浮上）
単純比較（maxを登録）

その他

キャスリングなどの特殊な手に与えます．他にもいろいろ考えられると思いますが，いま述べた評価点の付け方が主流になると思います．他には，駒の動きやすさを考慮したMOVINGやDEFENCE関係がありそうです．

7 Tree of mini-max

mini-maxに関する正式な知識はないのですが，以下に述べるのがそれだと思います(図8，図10，図11)．

まず，マイコンでn手読みのチェス・プログラムを作ろうとする場合，メモリ容量の制限や，同じようなルーチンをいくつも作る労を省くために，再帰型のmini-maxルーチ

図11

1Yブロック(16バイト単位のワーク・エリア)

1Y+00	L(0) 動かす駒の下位番地
01	BOX(0) その駒
1Y+02	L(N) 駒の目的地の番地
03	BOX(N) そのマス目にある駒
1Y+04	対応する深度
05	フラグ
06	アンパサン番地
	その他
1Y+0A	評価点
0B	〃
1Y+0C	その深度における
0D	最大評価点
1Y+0E	L(0) max マス目の下位番地
0F	L(N) max

図12

1Yブロック用エリア(A100〜16バイト単位)

↓1Yレジスタでポイントする. 深度(再帰回数)と呼応して動く.

A100	A110	A120	A130	A140
深度0用(人間手用のワークエリア)	深度1(マイコン手minimax用エリア)	深度2	深度3	深度4

図5

CHESS C400
先手・後手選択 C420
LEVEL選択 C4A5
TV表示 C520
初期設定 C5C0
人間先手 / 後手
チェス(正) チェス(逆)
REPLAY?

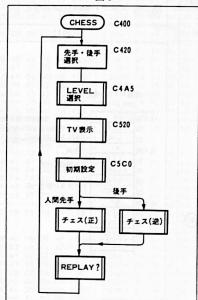
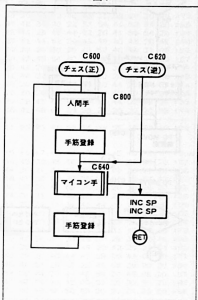



図7

ンを作る必要があります(図8).

1.5手読みを前提とした場合, 図10のように(マイコン)(人間)(マイコン)と, 3回, 駒を動かしてみることになります(チェスの1手は将棋の2手).

まず, 1回, 駒を動かすわけですが, この動きには次の3つの要素が含まれています.

❶どの駒を動かすか?
❷どの方向に動かすか?
❸その方向に何ステップ動かすか?

さて, 最初の動きP(1, 1)によって得られる評価点は真の評価点ではありません. なぜなら, 深度3まで読むのが1.5手読みだからです. そのため, とりあえずこの評価点をワーク・エリアに登録しておく必要があります. これが, 図11のIYブロックです. このIYブロックは, 深度1用, 深度2用…とn手分必要です(図12). そして, 再帰するたびに, その深度に合わせたブロックを使います.

結局, 真の評価点P(1, n)は図10の下の式で求まることになります.

8 α-β Algorithm(枝切り)

枝切りに関しては, 私の力量不足から, このプログラムの中では具体化できなかったというのが事実です. ただ1つ使った枝切りは, 1手動かしたときに自分のキングがチェックになったときです. 抜き王手や, 相手のきき筋に自分のキングを動かしたときがこれです. 図9で, ポーンをd3へ動かしたときです. もし, このように動かしたら, 当然相手はキングを取って勝ってしまうので, この手は禁じ手となり, また, この手以後の深度の手は考慮に入れる必要がなくなるわけで, これが枝切りの一つとなります.

注) 入間側の入力に関して, 禁止手のチェックを行なっていません(キングが一度動いた後でもキャスリングできる). 打ち手の側で判断してください.

9 Computer Chess

欧米ではコンピュータのチェス大会が盛んなようです. 実態は知りませんが, BYTE誌などに載っているんじゃないでしょうか. 見たことは, ないので解りませんが.

以前, Sargon 2.5というチェス・プログラムについて少し話したことがありますが, Sargon 3というのができているようです. これはおそらく3手先を読むのだと思うのですが, 問題なのは, 3手先をどの程度の時間で読むのかということと, どんなCPUで何MHzで走っているのかということです.

いま, 僕が残念に思っているのは, チェスのプログラムを作ったのはいいのですが, どの程度の実力を持ったプログラムなのか解らないということなのです. このプログラムがどの程度の実力かを知る方法はただ1つです. つまり, 他のチェス・プログラムと戦わせてみるということです.

図7

図13

レジスタ名	使用目的
Bレジスタ	深度
DEレジスタ	進行方向値のポインタ
HLレジスタ	チェス盤のマス目のポインタ
B'C'レジスタ	IYレジスタ加算用
D'E'レジスタ	〃　減算用
IYレジスタ	IYブロックのポインタ
IXレジスタ	手筋登録用など

図14

B09E	キング番地（マイコン側）
B09F	〃　（人間側）
B0A0	フラグ：人間先手……00
B0A1	LEVEL
B0A2	DEPTH（深度）
B0A3，4	使用時間（マイコン側）
B0A6，7	〃　（人間側）
B0A8	フラグ：序盤時……00
B0A9，A	ポイント番地（序盤データ）
B0AB	現在の手数
B0AC，D	ポイント番地（手筋ストア・エリア）
B0AE	手数（プリンタ用）

図15　図16

TIやAPPLEにはチェスのソフトがあるらしく，ぜひ戦わせてみたいものです．

さて，もう一度話を戻します．

Bellという人がMachine Plays Chessという本を書いています．この人の作ったチェス・プログラムは，1980年の世界コンピュータ・チェス選手権で優勝したそうです．

Bellというと，あなたも何かを連想するでしょう．そうです，Bell研究所を連想してしまいます．しかし，名前が同じだからと言って現実検討抜きで結論付けるのは，早合点というものですから，僕は結論を延期していました．しかし，どうやらそのようです（確信はありません）．Bellというプログラム・ネームで，マシンはかなり高速で走る大型コンピュータのようです．

図18

評価点の例（16ビット演算を使う場合）

駒＼評価点	GAIN	DEFENCE	STRUCTURE	ATTACK	CONCENTRATION
PAWN	00A0	0000	PAWNのみ P×0001	0000	
NIGHT	0200	0000		0000	
BISHOP	0202	0001		0000	
ROOK	0409	0003		000C	マス目1つにつき
QUEEN	0900	0005		0018	001E
KING	1400＋α	000A		001E＋β	（キングのみ）

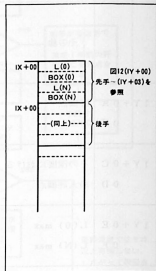
注：α　やβは深度によって値が変わる．たとえば，KINGは先に取った方が勝ちだから，深度が浅い程評価点は高くなる．

10 あとがき

チェスのプログラムを作って，一番感じるのは処理速度で，8ビットのCPUでは限界を感じてしまいます．早く，8MHzで走る68000でプログラムを組んでみたいものです．このとき，普通の人はまったく勝てなくなると思います．

人間同志のチェス大会はどうでしょうか？　FIDE（世界チェス連盟）が2年に一度，チェス・オリンピックを開いています．日本には将棋や囲碁があるのでほとんど知られていませんが，かなり大きな国際大会です．1980年は地中海のマルタで開かれ，82箇国が参加しました．1982年はスイスのルツェルンで開かれる予定で，100箇国が参加するのではないかと言われています．

日本でチェスを楽しんでいるのは500人ほどしかいません．そのうち，研究肌の人は100人程です．つまり，その気になれば，あなたも日本代表として世界大会への参加が可能なのです．特に，19才以下の世界ジュニア選手権大会ではそうです．

日本代表は毎回10名程で，日本チェス協会の選択大会で決められます．脳細胞に自信のある人は，試してみればどうでしょうか．

参考文献

1)Levy : Chess and Computers, Batsfond

2)encyclopedia of chess openings, FIDE

3)馬場隆信："チェス2手詰め解答プログラム", マイコンゲームの本①, p.122, 工学社

4)CHESS No.19, 日本チェス協会

チェス・プログラム・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2000 FF 14 34 01 64 44 15 35 02 63 53 06 25 03 71 52 :E3
2010 05 41 04 72 63 13 23 05 FA FA 01 22 06 76 64 07 :58
2020 05 07 65 55 02 24 08 44 35 24 35 09 52 44 41 63 :09
2030 10 74 63 FA FA 11 44 25 05 25 12 53 43 34 43 13 :B1
2040 64 43 22 43 14 63 43 12 32 15 43 63 32 42 16 72 :C1
2050 74 42 52 17 61 52 04 40 17 74 04 52 63 18 04 02 :78
2060 35 02 16 71 70 02 32 16 63 43 42 52 17 61 52 04 :B0
2070 22 17 61 51 04 03 16 63 52 23 33 17 66 46 35 26 :31
2080 18 46 36 25 21 16 75 64 42 52 17 61 52 04 34 16 :75
2090 66 46 35 26 17 46 36 42 52 18 61 52 25 55 17 75 :FF
20A0 66 42 52 18 61 52 04 40 15 43 47 32 42 16 75 42 :E9
20B0 04 40 15 43 52 32 42 16 67 47 17 37 17 77 76 04 :7C
20C0 15 16 75 42 23 33 17 77 74 25 24 18 74 24 04 24 :5B
20D0 16 72 74 25 24 17 74 24 04 24 17 75 42 02 42 17 :45
20E0 74 73 23 33 16 72 73 25 24 17 66 46 35 26 16 66 :1B
20F0 46 35 24 17 75 66 04 22 17 46 36 25 45 15 43 33 :3F
---------------------------------------------------------
Sum  15 AC ED 35 69 48 06 4C F7 2F 04 B6 D2 39 CF 12 :B2


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2100 35 26 16 33 51 23 33 17 51 33 32 42 17 75 53 32 :6B
2110 42 17 75 31 04 03 16 75 42 04 40 17 61 51 40 30 :50
2120 18 77 74 26 15 17 77 73 26 15 16 72 73 32 42 16 :FF
2130 33 63 32 42 16 75 53 26 15 12 66 56 04 15 12 72 :8E
2140 74 04 15 11 64 56 35 26 10 44 25 63 74 10 44 63 :BA
2150 23 33 09 66 46 35 24 10 67 57 FA FA 11 55 45 04 :D5
2160 13 11 75 66 41 52 10 75 66 FA FA 11 77 75 17 27 :AC
2170 12 67 47 04 15 10 46 36 25 33 11 75 66 FA FA 09 :A6
2180 67 57 FA FA 10 55 45 22 43 08 72 73 FA FA 09 44 :EF
2190 35 24 35 10 52 44 41 63 11 73 63 23 33 10 66 56 :E1
21A0 23 33 11 60 50 41 32 09 64 72 17 27 10 72 51 16 :90
21B0 36 09 67 57 17 37 08 52 73 41 63 08 67 57 FA FA :76
21C0 09 66 46 35 45 08 60 50 41 30 09 44 35 24 35 10 :43
21D0 52 44 30 21 11 44 25 16 25 12 55 45 FA FA 10 66 :B2
21E0 46 35 24 11 67 57 24 06 07 66 56 35 44 08 53 44 :73
21F0 02 46 09 75 66 FA FA 10 67 57 46 37 11 77 75 04 :6C
---------------------------------------------------------
Sum  16 A2 55 4A 6C 4D 25 62 CF 53 61 BE 79 51 48 E9 :D3


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2200 13 12 65 45 34 45 11 65 45 37 64 12 52 64 41 63 :0A
2210 10 52 33 41 63 11 74 63 46 64 12 63 64 22 43 10 :19
2220 65 45 04 37 11 67 57 46 64 08 52 44 25 44 09 53 :C1
2230 44 41 63 10 74 63 05 65 09 63 41 44 65 07 44 35 :0F
2240 02 35 08 67 57 17 37 09 65 45 FA FA 09 66 56 FA :B1
2250 FA 10 75 66 04 13 07 72 73 04 15 08 44 35 02 35 :B9
2260 09 65 45 34 45 10 64 45 FA FA 07 60 50 41 30 08 :09
2270 66 56 35 44 09 53 44 02 46 08 72 73 35 44 09 52 :DE
2280 44 25 44 10 53 44 30 63 08 67 57 35 44 09 53 44 :C6
2290 02 24 10 72 73 FA FA 07 65 45 35 44 08 52 44 41 :18
22A0 63 09 44 63 02 13 10 66 56 FA FA 10 74 47 17 37 :01
22B0 08 45 34 22 34 09 52 44 41 63 10 44 63 02 13 11 :F7
22C0 67 57 FA FA 07 67 57 17 27 08 60 50 41 30 09 44 :2B
22D0 35 02 35 10 66 46 35 13 11 75 66 FA FA 07 65 55 :11
22E0 17 27 08 52 33 41 63 09 74 63 02 24 08 67 57 10 :4B
22F0 20 09 60 50 41 32 10 44 35 02 35 11 66 46 35 17 :15
---------------------------------------------------------
Sum  BB 0A 59 C5 A2 27 52 C0 F5 3C 24 1E DE 79 1D 11 :B6


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2300 12 75 66 FA FA 06 60 50 41 30 07 66 56 35 44 08 :4C
2310 52 44 30 63 09 74 63 25 44 10 53 44 07 05 11 75 :AB
2320 53 02 24 12 65 45 34 45 13 56 45 FA FA 12 76 64 :3C
2330 FA FA 12 76 55 FA FA 11 75 66 04 37 12 65 45 37 :DF
2340 27 13 72 75 02 24 14 76 64 24 42 15 75 65 FA FA :7E
2350 12 72 74 02 13 13 65 45 37 27 14 76 64 FA FA 13 :1D
2360 65 55 FA FA 11 63 36 04 14 12 36 14 22 14 09 44 :4F
2370 63 02 13 10 75 66 FA FA 11 76 64 04 37 12 67 57 :4D
2380 02 04 10 76 64 FA FA 11 65 45 34 45 08 53 44 02 :B9
2390 24 09 75 53 FA FA 10 76 64 07 05 11 65 45 24 06 :C4
23A0 12 77 75 22 43 10 65 45 22 43 11 52 64 30 63 09 :E5
23B0 75 66 07 05 10 52 33 30 63 11 74 63 04 26 12 72 :A5
23C0 74 FA FA 12 33 25 05 25 13 65 45 24 06 13 76 64 :D0
23D0 17 37 10 76 64 FA FA 11 65 45 24 42 12 72 73 04 :48
23E0 15 07 52 33 30 63 08 74 63 35 44 09 33 25 16 25 :28
23F0 10 53 44 04 26 11 72 74 25 35 12 75 53 26 66 13 :9B
---------------------------------------------------------
Sum  0F 06 60 15 F6 A2 B5 9E 1B 83 10 6D 0E F4 B6 E3 :2B


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2400 44 35 66 77 14 63 27 07 06 14 63 36 22 14 15 35 :2E
2410 25 02 24 12 76 55 35 44 13 63 36 22 14 14 36 26 :F3
2420 14 26 13 55 47 26 25 14 74 44 02 24 15 66 56 FA :F1
2430 FA 14 66 56 02 24 12 44 35 02 35 13 76 55 35 13 :D8
2440 14 74 54 FA FA 14 75 53 26 66 14 63 36 26 36 15 :56
2450 55 36 FA FA 14 55 36 FA FA 11 63 54 25 35 12 44 :8A
2460 35 02 35 13 76 55 FA FA 14 55 47 26 25 13 76 64 :26
2470 FA FA 14 65 45 26 27 14 64 56 02 05 11 65 55 25 :C4
2480 35 12 75 53 07 05 13 76 64 02 24 14 44 35 24 35 :14
```

```
2490 12 44 35 02 35 13 76 64 FA FA 13 55 45 34 44 14 :DC
24A0 76 64 FA FA 06 66 56 35 44 07 53 44 02 24 08 75 :4A
24B0 66 FA FA 09 76 64 04 13 10 65 45 24 57 11 74 75 :83
24C0 57 66 10 67 57 07 05 08 75 53 04 15 09 60 50 41 :7A
24D0 30 10 65 45 FA FA 11 76 55 17 27 08 76 64 FA FA :CE
24E0 09 65 45 22 43 07 52 44 41 63 08 74 63 25 44 09 :AA
24F0 53 44 02 24 06 52 33 41 63 07 74 63 07 05 08 65 :43
---------------------------------------------------------
Sum  15 EA F4 EA EE 22 DD 23 7A 1B 06 36 1D 42 63 26 :A6


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2500 20 20 20 20 20 20 4F 46 53 45 54 20 24 42 30 30 :27
2510 30 20 4F 52 47 20 24 31 32 30 30 0D 20 20 20 20 :CC
2520 20 20 50 52 49 4E 54 20 22 53 41 56 45 20 54 41 :F3
2530 50 45 20 46 4F 52 20 4D 5A 2D 38 30 4B 2F 43 22 :D7
2540 0D 20 20 20 20 20 20 43 52 4C 46 31 0D 20 20 20 :92
2550 20 20 20 50 52 49 4E 54 20 22 53 54 41 52 54 2D :EA
2560 41 44 52 20 45 4E 44 2D 41 44 52 20 41 55 54 2D :09
2570 53 54 41 52 54 2D 41 44 52 20 46 49 4C 45 2D 4E :4D
2580 41 4D 22 0D 20 20 20 20 20 20 43 52 4C 46 31 0D :E2
2590 20 20 20 20 20 20 47 45 54 4C 4E 0D 20 20 20 20 :C7
25A0 20 20 4C 58 49 20 44 20 24 31 31 41 33 20 3B 53 :59
25B0 54 41 52 54 20 41 44 52 0D 20 20 20 20 20 20 4C :4B
25C0 41 48 0D 20 20 20 20 20 20 53 48 4C 44 20 24 31 :F6
25D0 31 30 34 0D 20 20 20 20 20 20 4C 58 49 20 44 20 :D3
25E0 24 31 31 41 38 20 3B 45 4E 44 20 41 44 52 0D 20 :55
25F0 20 20 20 20 20 4C 41 48 0D 20 20 20 20 20 20 58 :9A
---------------------------------------------------------
Sum  0C 14 24 53 4B 11 85 90 46 5B E4 66 5F 15 1D 10 :94


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2600 43 48 47 20 3B 44 45 3D 45 4E 44 0D 20 20 20 20 :57
2610 20 20 4C 48 4C 44 20 24 31 31 30 34 0D 20 20 20 :DB
2620 20 20 20 58 43 48 47 0D 20 20 20 20 20 20 53 42 :EC
2630 43 20 44 20 49 4E 58 20 48 0D 20 20 20 20 20 20 :EB
2640 53 48 4C 44 20 24 31 31 30 32 0D 20 20 20 20 20 :E0
2650 20 4C 58 49 20 44 20 24 31 31 41 44 0D 20 20 20 :09
2660 20 20 20 43 41 4C 4C 20 24 34 31 30 0D 20 20 20 :C2
2670 20 20 20 53 48 4C 44 20 24 31 31 30 36 0D 20 20 :E4
2680 20 20 20 20 4C 58 49 20 44 20 24 31 31 42 32 0D :F8
2690 20 20 20 20 20 20 4C 58 49 20 48 20 24 31 30 46 :00
26A0 31 0D 20 20 20 20 20 20 4D 56 49 20 42 20 24 31 :C1
26B0 30 0D 4C 4F 4F 50 20 20 4C 44 41 58 20 44 0D 20 :71
26C0 20 20 20 20 20 4D 4F 56 20 4D 2C 41 0D 20 20 20 :D9
26D0 20 20 20 49 4E 58 20 44 20 49 4E 58 20 48 0D 20 :57
26E0 20 20 20 20 20 44 43 52 20 42 0D 20 20 20 20 20 :88
26F0 20 4A 52 4E 5A 20 4C 4F 4F 50 0D 20 20 20 20 20 :6B
---------------------------------------------------------
Sum  9A 80 39 89 9F 0F B8 16 5C 76 EE E7 01 6C 33 46 :E5


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2700 20 43 41 4C 4C 20 24 32 31 0D 20 20 20 20 20 20 :B0
2710 43 41 4C 4C 20 24 32 34 0D 20 20 20 20 20 20 4A :DD
2720 4D 50 20 24 38 32 0D 00 34 09 72 36 02 46 06 61 :EC
2730 52 13 23 07 56 16 02 46 07 45 34 04 34 08 56 16 :6F
2740 07 06 09 16 27 34 52 04 65 45 01 22 05 45 34 04 :2C
2750 34 06 72 63 35 44 07 53 44 13 23 08 76 55 34 37 :9A
2760 06 76 55 41 52 07 61 52 34 30 05 44 35 13 33 06 :4C
2770 45 34 22 34 05 72 63 13 33 04 72 36 04 37 05 76 :51
2780 55 13 23 06 75 64 37 15 07 60 50 41 30 08 61 41 :88
2790 30 21 08 74 63 02 24 04 65 55 13 33 05 44 33 25 :FB
27A0 33 06 72 36 33 25 07 60 50 41 23 03 65 45 35 44 :7A
27B0 04 53 44 01 22 05 76 55 11 21 06 71 52 02 11 07 :A3
27C0 72 63 FA FA 08 FA FA 05 41 09 45 34 22 34 10 60 :53
27D0 50 41 23 11 75 31 34 26 12 31 53 07 05 13 72 73 :5F
27E0 02 03 13 74 64 26 45 14 63 45 23 45 11 55 43 04 :2C
27F0 26 12 43 35 23 32 11 75 53 04 37 12 74 64 34 53 :BA
---------------------------------------------------------
Sum  2E E3 16 16 DE 90 DE EA 5F A1 FF 98 C2 05 0F 73 :53


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2800 11 72 73 07 05 12 63 72 34 55 13 66 55 25 37 14 :B0
2810 75 64 23 45 12 75 53 34 53 13 62 53 23 14 12 75 :28
2820 31 04 14 13 55 43 16 26 12 55 43 05 15 13 63 36 :A0
2830 23 32 10 55 34 04 34 11 75 53 07 05 12 74 47 17 :EF
2840 27 13 72 74 34 24 10 74 56 34 55 11 66 55 25 37 :03
2850 12 56 47 04 15 09 75 31 34 45 10 44 34 25 37 11 :E5
2860 74 64 17 27 12 60 50 41 32 09 75 42 07 05 10 60 :87
2870 50 41 52 11 63 52 34 45 09 45 35 22 43 10 75 53 :E2
2880 43 35 11 44 35 41 52 09 75 53 34 45 10 63 45 07 :9E
2890 05 11 45 63 22 34 12 55 34 04 34 13 60 50 41 23 :0E
28A0 12 60 50 41 23 13 52 31 23 32 11 45 56 05 15 12 :E9
28B0 44 34 15 14 13 60 50 41 30 12 60 50 41 30 13 72 :8D
28C0 73 15 14 13 61 41 22 41 08 75 53 34 45 09 63 45 :AE
28D0 05 41 10 44 34 41 52 11 74 52 25 33 12 52 63 33 :8A
28E0 45 13 63 45 07 05 14 45 56 22 41 09 44 34 25 46 :0A
28F0 10 63 45 16 36 11 67 57 46 65 12 74 65 36 45 11 :F5
---------------------------------------------------------
Sum  42 C0 63 12 BD 2D FE C6 E7 C0 72 4D 8A FC B2 4E :11
```

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
2900	45	36	22	34	12	55	34	46	34	08	75	31	05	23	09	45	:0A
2910	35	22	43	10	31	53	43	35	11	44	35	34	44	12	52	44	:50
2920	25	44	13	FA	FA	04	14	08	60	50	16	26	09	FA	FA	05	:7E
2930	16	10	75	53	07	05	11	77	75	34	45	08	45	34	22	34	:47
2940	09	FA	FA	34	26	10	75	53	05	23	07	75	53	FA	FA	08	:22
2950	60	50	16	26	09	77	75	05	16	10	72	63	07	05	11	45	:43
2960	34	22	34	12	55	34	04	34	08	45	35	22	41	09	53	42	:E0
2970	25	44	10	52	44	13	33	07	52	33	FA	FA	08	33	25	16	:4B
2980	25	09	74	47	04	15	10	72	63	13	33	11	75	53	22	41	:69
2990	07	75	31	05	23	08	31	22	11	22	09	74	64	FA	FA	10	:4B
29A0	77	74	04	37	11	45	35	23	41	12	55	34	37	67	13	34	:95
29B0	22	13	22	14	44	34	41	52	14	72	63	07	04	12	72	63	:51
29C0	13	23	13	64	53	41	52	14	63	52	37	46	11	72	63	34	:F3
29D0	45	12	44	34	02	04	13	63	45	23	41	09	45	34	23	34	:CD
29E0	10	55	34	04	34	08	45	35	FA	FA	09	72	63	22	43	10	:9A
29F0	31	53	16	26	11	74	47	43	55	12	66	55	04	15	08	45	:57
Sum	D5	3E	AD	AB	22	D6	65	85	4F	B5	88	5D	0B	41	6C	0C	:F7

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
2A00	34	22	34	09	72	36	FA	FA	10	FA	FA	07	05	11	72	73	:35
2A10	25	46	09	72	63	FA	FA	10	FA	FA	04	37	06	45	35	02	:FE
2A20	11	07	72	36	FA	FA	08	71	63	13	33	09	44	33	25	33	:AE
2A30	10	FA	FA	04	15	11	74	44	05	23	12	63	51	22	30	13	:39
2A40	44	46	30	51	13	55	34	15	04	12	75	42	22	30	11	55	:41
2A50	34	22	34	12	74	34	02	04	11	75	42	17	27	10	75	31	:06
2A60	17	27	11	36	47	05	32	12	47	65	32	65	13	74	65	34	:7B
2A70	44	10	75	42	22	43	11	74	34	04	34	12	55	34	17	27	:3A
2A80	11	55	43	34	43	12	63	55	05	41	09	FA	FA	33	44	10	:B4
2A90	63	44	05	41	11	36	63	25	44	12	63	41	22	41	13	74	:A0
2AA0	41	44	23	12	74	44	22	43	06	45	34	22	34	07	74	56	:7D
2AB0	34	55	08	72	45	55	34	09	45	34	13	23	10	34	25	16	:08
2AC0	25	11	71	63	05	27	12	56	65	02	46	08	66	53	02	11	:21
2AD0	06	71	63	02	11	07	63	42	34	45	08	44	34	25	33	09	:F3
2AE0	72	45	33	45	10	74	47	05	14	11	47	45	FA	FA	06	75	:1F
2AF0	31	02	11	07	31	22	11	22	08	45	34	25	44	09	71	63	:98
Sum	04	03	1E	3A	38	B1	D2	E3	4B	83	DC	B0	89	BF	9A	7E	:B7

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
2B00	44	32	06	75	53	02	11	07	72	63	FA	FA	03	65	55	01	:E5
2B10	22	04	44	35	17	37	05	72	36	13	23	06	66	46	05	14	:9B
2B20	07	74	63	37	46	08	36	25	14	25	09	55	46	34	44	07	:1A
2B30	71	52	37	46	07	75	66	16	26	08	67	47	37	46	07	74	:0C
2B40	56	22	43	08	71	52	37	46	07	67	47	37	46	08	36	25	:98
2B50	14	25	09	55	46	16	26	10	75	66	26	35	11	46	36	25	:11
2B60	16	04	76	64	13	33	05	44	33	25	33	06	71	52	02	24	:FD
2B70	07	55	45	34	45	08	64	45	33	45	09	72	45	FA	FA	07	:FE
2B80	72	36	05	14	07	74	65	FA	FA	08	66	56	05	41	07	52	:F8
2B90	33	24	33	07	72	63	FA	FA	08	52	33	24	33	04	72	54	:08
2BA0	13	33	05	44	33	25	33	06	54	36	05	14	06	54	63	02	:82
2BB0	24	05	54	36	33	43	06	44	35	02	35	07	71	63	FA	FA	:AE
2BC0	03	72	63	35	44	04	53	44	05	32	05	65	55	13	23	06	:1E
2BD0	75	42	11	31	07	42	53	10	20	08	63	54	01	13	09	71	:12
2BE0	63	04	26	10	53	75	02	11	11	63	51	32	54	11	60	40	:74
2BF0	FB	FB	10	54	32	13	32	11	74	56	26	15	09	60	40	31	:C1
Sum	17	E1	26	7B	75	66	EA	47	F9	5F	E8	15	55	52	AF	8F	:DF

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
2C00	40	10	76	64	02	11	08	60	40	31	40	09	76	64	02	13	:4E
2C10	08	71	52	01	22	09	FA	FA	04	15	10	55	45	FB	FB	10	:B4
2C20	72	73	02	24	09	55	45	02	46	09	76	64	02	24	09	60	:68
2C30	40	31	41	06	63	54	32	21	07	71	63	01	22	06	74	56	:90
2C40	04	37	03	44	35	13	33	04	65	45	01	22	05	71	52	02	:98
2C50	35	06	45	34	22	34	07	67	57	33	43	07	72	45	05	23	:2B
2C60	05	45	34	22	34	06	53	43	34	22	04	67	57	02	35	05	:C4
2C70	66	46	35	24	03	67	57	35	44	04	53	44	05	32	05	71	:87
2C80	52	13	23	06	72	54	32	54	07	74	54	02	24	06	75	42	:BC
2C90	04	26	06	65	45	32	43	05	71	63	13	23	06	65	55	02	:20
2CA0	24	07	75	42	01	13	05	65	55	13	23	06	72	54	32	54	:3D
2CB0	03	72	36	01	22	04	71	63	13	23	05	65	45	02	24	06	:B7
2CC0	76	55	FA	FA	04	65	45	35	44	05	53	44	05	41	03	66	:31
2CD0	56	01	22	04	75	66	35	44	05	53	44	13	33	02	44	35	:2E
2CE0	01	22	03	71	52	13	23	04	63	53	02	35	05	65	45	FA	:B9
2CF0	FA	06	67	57	04	13	07	66	46	35	26	08	75	66	02	04	:CC
Sum	E2	1D	16	C1	C7	05	EC	64	97	4B	12	BB	45	42	B9	AB	:8C

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
2D00	09	76	64	06	25	10	46	36	25	37	11	72	63	37	45	12	:6A
2D10	64	45	34	45	13	74	47	05	14	14	63	45	17	27	13	74	:8A
2D20	65	05	14	11	74	47	05	14	12	45	34	22	34	10	74	47	:0F
2D30	23	33	11	46	36	33	43	12	36	25	43	52	13	64	52	34	:58
2D40	44	10	74	56	34	44	11	45	35	44	53	12	56	53	26	15	:AE
2D50	13	72	45	22	34	12	62	53	26	15	13	72	63	23	33	11	:71
2D60	53	43	17	37	12	45	35	26	15	11	53	44	23	33	12	FB	:B6
2D70	FB	25	44	13	52	44	26	44	10	72	63	23	33	11	46	36	:3F
2D80	33	43	12	36	25	43	52	13	63	52	34	44	14	53	43	16	:78
2D90	25	14	25	16	05	16	11	45	34	22	34	10	74	65	34	45	:D1
2DA0	10	74	65	23	33	11	45	34	22	34	12	72	63	05	41	13	:5F
2DB0	46	36	25	37	13	64	45	07	05	14	FA	FA	33	43	14	46	:78
2DC0	36	41	52	12	64	45	33	43	13	45	26	43	52	12	46	36	:9B
2DD0	25	44	12	72	54	11	21	13	54	43	05	41	12	72	45	05	:31
2DE0	41	13	FA	FA	07	05	11	46	36	25	44	12	53	44	33	44	:6A
2DF0	11	45	35	26	15	12	72	63	05	41	10	72	54	23	33	11	:30
Sum	F5	BB	25	AE	F2	18	67	F5	61	3B	FA	DE	F9	77	BC	9C	:F5

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
2E00	45	34	04	34	12	54	45	34	24	13	FA	FA	05	32	12	74	:78
2E10	65	34	54	13	65	54	33	43	10	74	76	34	44	11	53	44	:49
2E20	25	44	12	52	44	26	44	13	66	44	04	44	12	45	35	44	:50
2E30	52	13	64	52	26	15	11	45	35	44	53	12	62	53	26	15	:7A
2E40	11	52	44	25	44	12	66	44	26	44	12	53	44	23	33	13	:48
2E50	44	34	33	43	09	45	34	22	34	10	74	56	17	37	11	46	:45
2E60	37	26	37	09	72	63	06	25	10	FA	FA	23	33	09	74	65	:D9
2E70	06	25	10	46	36	25	06	08	76	55	06	25	09	75	66	02	:C6
2E80	04	10	74	56	34	44	11	53	44	23	33	10	74	65	34	44	:B5
2E90	11	53	44	23	33	11	55	47	44	53	12	47	26	53	62	10	:86
2EA0	46	36	34	44	11	53	44	25	44	10	45	35	26	15	11	55	:30
2EB0	36	15	06	10	72	63	34	44	11	53	44	25	44	09	72	63	:9D
2EC0	34	45	10	63	45	23	33	11	46	36	33	43	10	52	64	22	:72
2ED0	34	09	45	34	02	04	10	74	56	23	34	09	46	36	34	44	:EA
2EE0	10	55	47	26	37	10	53	44	25	44	08	76	64	23	33	08	:59
2EF0	45	35	26	15	09	76	55	06	25	10	75	66	02	04	10	55	:0A
Sum	01	16	40	41	47	7A	3C	34	72	38	FF	4E	14	38	D2	A0	:7E

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
2F00	36	15	06	07	76	55	06	25	08	74	65	34	44	09	53	44	:47
2F10	25	44	08	72	63	34	45	09	63	45	17	27	07	45	34	23	:51
2F20	34	08	72	63	06	25	09	66	46	35	26	08	66	46	35	26	:5B
2F30	09	75	66	22	43	07	72	63	06	25	08	FA	FA	34	45	09	:CE
2F40	76	55	23	33	06	76	55	04	13	07	72	63	34	45	08	63	:C9
2F50	45	17	27	09	67	57	02	04	08	FA	FA	23	33	09	53	43	:41
2F60	10	20	07	45	34	02	04	08	72	63	23	34	09	FA	FA	06	:ED
2F70	25	08	72	45	23	34	09	55	34	22	34	07	74	65	06	25	:2E
2F80	06	72	63	04	13	07	FA	FA	34	45	08	63	45	23	33	06	:72
2F90	76	64	04	13	07	67	57	17	37	06	45	34	23	34	07	72	:53
2FA0	63	04	13	08	FA	FA	06	25	07	76	55	06	25	08	67	57	:64
2FB0	04	13	09	66	46	35	26	09	55	34	22	34	08	72	63	04	:F0
2FC0	13	08	72	63	05	23	09	FA	FA	22	43	05	72	36	06	25	:52
2FD0	06	FA	FA	FA	FA	07	66	56	04	13	05	72	63	FA	FA	06	:9C
2FE0	FA	FA	06	25	07	76	64	16	26	07	66	56	04	13	05	67	:82
2FF0	57	06	25	06	66	46	35	24	07	75	66	FA	FA	04	75	53	:2F
Sum	D5	59	C3	D1	AC	3B	AF	25	6A	3F	45	B6	F7	8D	DA	1F	:9E

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
3000	06	25	05	65	55	17	37	06	61	51	23	33	07	76	57	22	:3C
3010	41	05	53	44	25	44	06	74	44	04	15	05	61	51	22	41	:37
3020	06	53	44	23	33	05	67	57	22	41	06	53	44	23	33	04	:10
3030	66	46	17	37	05	46	36	02	35	06	63	53	FA	FA	05	65	:CC
3040	55	37	46	06	55	46	16	26	04	67	57	02	35	05	66	46	:59
3050	35	24	06	75	66	FA	FA	04	61	51	02	35	05	72	61	FA	:ED
3060	FA	06	65	45	34	44	07	FA	FA	06	25	08	52	73	04	13	:2C
3070	09	73	54	35	24	06	FA	FA	06	25	07	52	64	04	13	08	:2A
3080	64	56	35	26	09	67	47	02	04	09	75	31	10	20	10	31	:F2
3090	22	13	22	09	76	55	02	04	10	75	64	25	33	10	67	47	:30
30A0	17	27	07	76	64	23	33	08	64	56	35	13	09	65	55	05	:47
30B0	32	10	75	31	10	20	07	65	45	34	45	08	74	04	02	04	:C8
30C0	08	74	47	25	46	07	75	31	10	20	08	31	22	04	22	07	:93
30D0	76	55	34	44	08	55	47	35	13	04	75	31	02	35	05	63	:78
30E0	53	10	20	06	31	40	06	25	07	76	64	FA	FA	08	72	63	:D7
30F0	23	33	09	FA	FA	05	23	08	72	54	23	33	09	53	43	34	:72
Sum	03	43	2F	37	31	D0	53	F7	BA	75	7D	6F	7D	FF	39	A9	:70

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
3100	43	10	64	43	35	13	11	40	22	13	22	11	FA	FA	22	34	:45
3110	11	40	51	22	30	07	76	55	35	46	08	72	54	23	33	03	:68
3120	67	57	13	23	04	75	31	02	35	05	63	53	FA	FA	06	71	:FB
3130	52	04	13	04	66	46	17	37	05	75	66	16	26	05	65	55	:42
3140	37	46	03	76	64	13	33	04	64	56	22	43	03	63	53	13	:8F
3150	33	04	65	45	02	35	04	66	46	17	37	05	75	66	37	46	:73
3160	03	65	45	34	44	04	63	53	06	25	04	71	52	06	25	03	:FF
3170	75	31	22	43	04	31	40	06	25	05	76	64	04	37	03	66	:2E
3180	46	17	37	04	65	55	13	23	02	65	55	01	22	03	71	52	:2D
3190	06	25	04	44	35	17	37	05	75	42	13	23	06	63	53	02	:A6
31A0	35	07	72	36	FA	FA	08	FA	FA	04	13	09	76	64	23	33	:24
31B0	10	42	51	35	24	11	51	40	33	43	12	52	44	25	44	13	:38
31C0	55	44	13	23	14	36	63	05	14	11	72	73	33	43	12	52	:65
31D0	44	05	14	11	55	45	33	43	11	74	47	33	43	09	52	33	:4E
31E0	25	17	10	36	63	35	24	11	33	41	22	03	11	76	64	13	:E6
31F0	15	10	36	54	35	24	09	42	31	02	04	10	76	64	23	33	:CA
Sum	53	80	15	2F	36	9D	0F	8E	93	20	32	41	1B	37	88	24	:AB

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
3200	09	42	51	22	43	10	76	64	43	51	09	55	45	25	17	10	:6E
3210	76	55	17	36	10	36	47	34	45	09	36	25	16	25	09	60	:26
3220	50	23	33	08	76	64	04	26	09	67	47	25	17	10	36	63	:4E
3230	22	30	11	42	31	12	22	11	FA	FA	30	42	10	55	45	17	:42
3240	36	09	74	63	25	17	09	74	56	23	33	10	42	51	35	53	:A6
3250	10	52	33	25	33	11	42	33	35	53	08	67	47	04	13	09	:D1
3260	52	33	25	17	10	36	54	35	24	10	36	63	35	24	07	76	:33
3270	64	FA	FA	06	76	57	02	35	07	57	36	FA	FA	06	42	24	:56
3280	02	24	07	35	24	FA	FA	05	76	57	13	33	06	75	31	02	:40
3290	35	07	63	53	05	23	08	72	36	04	15	09	31	22	11	22	:72
32A0	10	74	47	FA	FA	08	57	36	37	47	09	72	63	FA	FA	08	:AC
32B0	72	63	FA	FA	09	57	36	10	20	09	FA	FA	04	13	07	57	:01
32C0	36	22	43	08	63	53	12	22	07	31	22	11	22	08	63	53	:D8
32D0	FA	FA	06	75	53	22	41	07	74	64	33	43	05	75	31	22	:47
32E0	43	06	31	40	12	22	07	52	64	43	35	08	63	43	25	33	:29
32F0	09	64	56	35	43	09	72	36	05	14	07	63	53	11	31	08	:0C
Sum	22	FA	ED	B5	0F	8D	DF	4E	28	2F	19	1C	B5	A3	59	13	:D7

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3300 40 51 10 30 06 31 53 13 33 07 61 51 02 35 06 76 :0D
3310 64 43 31 07 52 31 13 23 05 52 44 13 33 06 44 25 :EB
3320 16 25 05 63 53 13 33 06 72 36 33 43 05 61 51 13 :2A
3330 33 06 72 61 02 35 05 76 64 13 23 06 63 53 02 35 :4B
3340 07 72 36 FA FA 03 44 35 13 23 04 75 31 02 35 05 :3B
3350 63 53 06 25 06 76 64 10 20 07 31 40 FA FA 06 71 :D4
3360 52 10 20 04 66 46 17 37 03 75 42 35 44 04 55 44 :50
3370 06 25 05 71 52 04 26 01 71 52 15 35 02 61 51 06 :E5
3380 25 03 72 61 13 33 04 64 54 01 22 05 FA FA 02 13 :2E
3390 06 63 43 FA FA 07 76 55 34 44 08 55 63 22 03 09 :D8
33A0 52 64 12 22 10 62 42 03 24 11 42 32 05 14 12 64 :D9
33B0 52 35 45 13 51 41 07 05 14 63 51 45 54 14 60 40 :92
33C0 25 46 13 52 73 07 05 14 72 62 17 37 12 51 41 16 :3F
33D0 36 13 64 52 35 45 11 64 52 05 14 12 71 70 07 05 :58
33E0 13 65 45 11 31 13 65 55 14 23 12 42 33 22 33 13 :F2
33F0 72 62 14 23 12 60 40 35 45 13 42 32 07 05 12 65 :41
----------------------------------------------------------
Sum  5E D8 F5 F7 BE 09 01 F2 92 E9 C3 5A 81 7C 82 F6 :E9
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3400 45 17 27 13 42 32 16 36 10 62 42 33 42 09 52 73 :4D
3410 12 22 10 62 42 05 23 11 42 32 23 12 09 65 45 12 :8F
3420 32 10 43 32 05 32 11 52 73 03 24 10 52 64 32 42 :25
3430 10 52 73 03 24 09 71 70 03 24 08 55 76 05 41 07 :2D
3440 76 64 02 03 08 65 55 13 02 09 67 47 07 06 10 72 :FC
3450 73 34 44 11 64 45 16 26 12 74 65 05 41 13 60 50 :D5
3460 41 14 12 75 64 44 55 13 64 55 04 15 13 66 55 10 :9C
3470 20 12 74 65 05 41 13 60 50 41 14 14 52 40 14 41 :64
3480 14 45 57 17 27 14 73 72 17 27 12 73 72 22 14 12 :64
3490 75 31 05 41 11 55 45 17 27 10 43 34 22 34 11 72 :35
34A0 73 12 22 12 54 44 35 44 12 64 45 05 23 10 52 40 :4F
34B0 05 41 11 61 52 41 23 10 74 65 10 20 11 72 73 05 :82
34C0 23 10 52 31 10 20 11 43 34 22 34 10 74 56 34 44 :16
34D0 08 43 34 22 34 09 64 45 12 22 08 72 73 13 02 09 :C6
34E0 43 34 22 34 10 64 45 12 22 11 67 47 34 46 11 65 :69
34F0 55 05 23 09 66 56 07 06 10 75 66 34 44 09 67 47 :69
----------------------------------------------------------
Sum  A7 AE 13 F3 1A 72 5F 32 CC 98 28 E8 E7 26 7B A3 :17
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3500 07 06 08 65 55 07 06 09 43 34 22 34 10 64 45 12 :7D
3510 22 09 67 47 16 26 10 43 34 22 34 09 52 31 34 44 :F6
3520 10 55 45 22 14 09 72 73 34 44 10 55 45 13 02 07 :0C
3530 75 31 05 23 08 52 64 34 44 09 67 47 22 03 10 31 :21
3540 13 04 13 09 31 22 13 22 10 62 42 16 36 11 67 47 :7A
3550 17 27 09 62 42 33 42 08 43 34 22 34 09 31 13 04 :B6
3560 13 08 76 64 10 20 07 43 34 22 34 08 72 73 12 22 :1A
3570 09 65 55 34 15 10 54 44 35 44 10 76 57 01 00 10 :1B
3580 75 53 05 23 09 76 64 05 41 09 76 55 05 23 10 55 :7A
3590 43 04 14 10 75 64 04 14 10 55 34 23 34 08 76 55 :1F
35A0 05 41 07 65 55 34 44 08 55 45 22 03 09 76 64 05 :2E
35B0 41 10 60 50 41 30 11 67 57 17 27 09 52 73 03 24 :74
35C0 10 62 42 12 32 09 67 57 05 41 10 60 50 41 23 08 :31
35D0 55 44 35 44 09 76 64 05 41 06 75 31 FA FA 07 52 :34
35E0 64 05 23 08 65 45 34 44 09 76 57 10 20 09 64 56 :7F
35F0 22 14 10 31 13 04 13 09 74 47 04 14 10 64 56 07 :4E
----------------------------------------------------------
Sum  DD 94 CA 6B E6 13 6B D5 6B 5D 48 DA DF 1D E8 95 :42
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3600 05 08 76 55 34 44 09 31 22 13 22 10 55 47 22 13 :C2
3610 08 63 53 22 03 07 65 45 34 44 08 76 57 05 41 09 :30
3620 57 65 22 14 10 31 13 04 13 09 60 50 41 23 10 57 :E1
3630 65 02 03 08 31 22 13 22 09 76 57 17 27 08 63 43 :BC
3640 17 27 09 65 73 16 26 08 63 53 44 53 09 62 53 22 :90
3650 41 10 31 13 25 13 08 67 57 17 37 09 76 64 05 41 :0A
3660 06 65 45 FA FA 07 76 55 34 44 08 55 47 17 27 09 :D9
3670 66 56 16 36 09 52 64 05 14 07 66 56 33 43 08 52 :73
3680 31 10 20 07 76 64 02 03 08 67 57 13 02 07 76 57 :F6
3690 33 43 08 52 73 05 23 06 76 55 34 44 07 55 76 FA :80
36A0 FA 08 63 53 05 41 08 65 45 05 32 09 52 73 04 14 :CD
36B0 08 63 43 05 41 09 60 50 41 30 08 72 73 05 23 09 :3C
36C0 63 53 44 53 07 55 43 22 43 08 54 43 FA FA 09 63 :50
36D0 53 05 23 09 65 55 05 41 07 55 36 FA FA 08 75 31 :B8
36E0 05 23 06 76 64 FA FA 07 65 55 02 03 08 67 57 13 :9B
36F0 02 09 66 46 33 43 06 65 55 FA FA 07 67 57 02 03 :AB
----------------------------------------------------------
Sum  B0 06 24 04 45 BA 71 F2 7C 28 15 0D 3E 2B 47 8C :42
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3700 08 66 46 33 43 09 52 73 05 41 07 52 64 05 23 08 :2B
3710 63 43 04 14 07 74 56 04 15 08 72 73 10 20 07 74 :40
3720 65 34 44 08 76 64 05 32 07 67 47 10 20 08 76 57 :B0
3730 05 32 05 76 64 33 43 06 54 43 34 43 07 52 31 43 :6D
3740 53 08 62 53 22 41 05 65 45 34 44 06 FA FA 05 32 :CB
3750 07 67 57 17 37 08 74 47 22 14 09 47 65 02 13 08 :DE
3760 52 40 32 41 09 74 56 04 05 07 66 46 35 46 08 67 :7E
3770 57 17 37 07 52 73 04 14 08 63 53 44 53 09 75 53 :AF
3780 02 13 10 76 55 FA FA 07 76 57 02 13 07 52 40 32 :98
3790 14 08 63 43 04 05 07 74 47 32 14 08 63 53 02 13 :A6
37A0 07 76 64 02 13 07 63 53 44 53 08 75 53 02 13 06 :35
37B0 66 46 35 46 07 67 57 17 37 06 63 43 10 20 07 76 :93
37C0 57 05 41 08 75 64 22 14 05 76 55 34 44 06 55 76 :CD
37D0 05 23 05 75 31 02 13 06 52 64 FA FA 04 FA FA 12 :A2
37E0 22 05 65 45 34 45 06 66 56 45 56 07 74 56 01 20 :99
37F0 06 74 47 05 23 07 76 57 17 27 05 65 55 05 23 06 :EB
----------------------------------------------------------
Sum  DF 4D B3 3F 4B 63 2F 2F E5 CD 25 5C 60 EC 35 79 :54
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3800 64 44 35 44 05 64 54 05 23 04 65 45 34 45 05 74 :A6
3810 47 05 14 03 66 56 13 33 04 65 45 34 44 05 64 54 :48
3820 12 32 06 52 31 10 20 03 65 45 34 44 04 63 53 44 :20
3830 53 02 63 53 06 25 03 72 36 13 23 04 FA FA 01 22 :32
3840 05 64 44 02 24 06 65 45 FA FA 07 76 55 17 27 08 :BF
3850 36 25 16 25 09 44 35 24 35 10 55 47 35 17 11 66 :E0
3860 56 04 13 12 52 33 05 16 10 74 63 22 43 11 55 43 :14
3870 34 43 12 52 64 12 32 10 74 47 04 15 11 75 64 23 :74
3880 33 10 74 65 35 17 11 53 43 10 20 12 43 33 22 10 :F9
3890 13 75 42 10 31 14 52 31 20 31 14 65 63 31 52 15 :67
38A0 63 52 12 32 14 42 31 20 31 15 60 50 07 06 15 77 :2F
38B0 74 31 41 13 55 47 12 22 14 45 35 17 06 13 45 34 :00
38C0 23 34 14 55 47 05 41 12 72 74 22 41 12 75 42 34 :A5
38D0 44 13 77 74 04 13 14 55 63 25 35 13 43 33 22 30 :5A
38E0 11 66 56 04 13 12 52 33 05 16 13 75 66 22 03 12 :BB
38F0 53 43 34 44 13 43 33 22 14 11 72 74 05 16 12 66 :57
----------------------------------------------------------
Sum  BD 45 4F 42 C5 9F DB BE 0B E1 69 D0 C7 B8 F5 AE :D7
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3900 56 04 13 13 75 66 07 05 13 53 43 22 41 12 53 43 :1B
3910 10 20 13 75 42 04 13 09 74 65 05 16 10 55 47 35 :EF
3920 44 11 53 44 22 43 12 45 35 24 15 13 47 55 43 55 :5D
3930 13 52 64 12 32 12 66 46 27 37 13 46 36 25 36 14 :27
3940 45 36 07 05 13 47 35 24 35 14 46 35 16 27 11 45 :91
3950 35 24 15 12 53 44 22 43 10 72 73 04 15 11 44 35 :14
3960 24 35 10 72 74 35 44 11 53 44 10 20 10 44 35 24 :4D
3970 35 09 66 56 35 44 10 53 44 22 43 11 55 43 34 43 :9F
3980 12 52 64 12 32 13 45 35 24 15 12 52 31 12 32 13 :BE
3990 62 42 24 13 11 55 47 12 22 12 75 53 07 17 11 55 :1A
39A0 63 12 22 12 75 42 23 33 13 44 33 22 33 11 75 66 :81
39B0 43 55 12 66 55 12 22 13 72 73 07 17 11 74 65 43 :DC
39C0 55 12 65 55 12 22 13 75 53 04 03 14 52 64 07 17 :1F
39D0 13 67 47 04 13 14 75 66 27 37 15 45 35 24 15 13 :00
39E0 52 73 23 33 14 45 34 25 34 13 75 66 27 37 14 55 :B6
39F0 64 04 03 09 72 73 22 43 10 55 43 34 43 11 52 64 :A4
----------------------------------------------------------
Sum  CB 0A FD EF D2 6D EC 34 48 80 0D CC CB 1E 70 B6 :CD
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3A00 12 32 08 44 35 24 35 09 45 34 27 36 10 34 25 16 :7C
3A10 25 11 74 65 04 26 09 36 47 35 17 10 47 56 34 45 :31
3A20 11 56 45 16 36 12 45 54 05 16 13 74 63 04 15 12 :D3
3A30 74 04 02 04 10 67 57 17 06 11 47 56 04 15 12 61 :A3
3A40 51 34 45 12 45 34 23 34 08 36 47 35 44 09 53 44 :4A
3A50 34 45 10 47 25 16 25 11 74 47 04 15 12 47 45 27 :DA
3A60 37 13 72 73 05 27 12 72 73 25 35 11 75 31 25 35 :BD
3A70 12 55 43 05 16 13 43 22 11 22 13 31 22 11 22 13 :1C
3A80 43 35 24 35 13 44 35 24 60 12 44 34 24 13 08 45 :EF
3A90 34 27 36 09 34 25 16 25 10 74 65 04 26 11 75 64 :2B
3AA0 05 16 10 44 35 24 35 07 44 35 24 35 08 76 64 04 :BC
3AB0 13 09 66 56 34 44 10 36 25 44 53 11 25 47 53 64 :86
3AC0 12 74 64 02 04 13 64 31 10 20 13 64 65 23 33 12 :0C
3AD0 75 64 23 33 13 56 46 35 24 11 64 43 53 62 12 71 :27
3AE0 70 16 25 13 75 31 23 33 14 52 40 35 44 14 74 63 :C4
3AF0 02 03 10 53 43 23 33 11 67 57 17 37 10 53 44 25 :EA
----------------------------------------------------------
Sum  12 EA 59 07 83 D5 07 B3 1F 2D 19 2D 2E 02 90 9D :5D
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3B00 44 11 52 44 35 44 09 45 34 23 34 10 66 56 34 44 :81
3B10 11 36 25 44 53 10 36 25 16 25 11 74 65 05 16 10 :BE
3B20 67 57 17 27 11 36 63 35 17 10 64 56 35 26 11 75 :9D
3B30 64 05 41 09 67 57 17 27 10 36 47 35 24 11 66 46 :52
3B40 16 36 12 45 34 23 34 12 45 36 27 36 11 74 63 02 :02
3B50 04 10 36 25 16 25 11 66 46 35 24 10 45 34 27 36 :A6
3B60 11 34 25 16 25 08 66 56 17 27 09 45 34 27 36 10 :96
3B70 34 25 04 74 11 72 74 16 25 12 76 55 05 16 13 75 :83
3B80 66 02 04 12 52 33 05 16 12 75 66 35 13 13 67 57 :24
3B90 25 35 13 76 55 05 16 14 52 33 02 04 14 67 47 36 :EA
3BA0 46 14 67 57 02 04 13 67 47 05 16 12 76 55 05 16 :F2
3BB0 09 36 25 16 25 10 45 34 25 34 10 74 65 35 24 08 :CB
3BC0 75 64 04 13 09 64 55 02 04 10 74 63 17 27 11 36 :24
3BD0 25 16 25 12 76 64 27 37 10 55 22 13 22 11 76 55 :42
3BE0 17 27 10 76 64 34 44 11 53 44 25 44 10 74 65 25 :BF
3BF0 46 10 55 22 13 22 11 76 55 17 27 09 74 63 17 27 :3A
----------------------------------------------------------
Sum  50 74 71 5E 44 0D 1C 2F C4 D3 2A 71 72 BA 6E 4E :19
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3C00 08 74 63 17 27 09 36 47 04 15 10 75 64 35 17 11 :02
3C10 72 75 05 14 12 45 34 23 34 12 47 65 34 44 13 53 :7E
3C20 44 25 44 12 47 56 07 04 10 72 74 34 45 11 63 45 :BF
3C30 25 33 10 67 57 35 13 11 76 64 05 14 09 36 25 16 :EC
3C40 25 10 76 64 02 03 08 45 34 23 34 09 66 56 05 41 :F7
3C50 10 75 66 04 13 11 76 64 07 05 11 36 25 16 25 09 :A9
3C60 36 25 16 25 10 74 65 22 43 09 67 57 17 37 10 76 :7F
3C70 55 05 23 10 74 47 05 41 08 67 57 17 27 07 76 64 :73
3C80 17 27 08 44 35 27 36 09 45 34 24 60 10 52 60 04 :EB
3C90 34 09 35 24 36 45 08 36 47 04 15 09 67 57 16 26 :B2
3CA0 10 47 65 05 16 10 44 35 26 35 11 66 56 25 33 10 :F0
3CB0 47 25 15 25 11 66 56 35 44 09 47 65 02 04 09 44 :F4
3CC0 35 24 35 08 45 34 25 44 09 53 44 27 36 08 36 25 :D8
3CD0 16 25 09 72 73 35 44 07 66 56 35 44 08 53 44 34 :B1
3CE0 45 09 56 45 25 13 10 75 66 16 26 11 76 64 05 16 :4E
3CF0 11 44 34 17 27 10 75 31 16 26 11 76 55 05 16 11 :C1
----------------------------------------------------------
Sum  E6 22 50 A9 06 16 32 25 25 F0 14 F5 87 00 A9 E1 :A3
```

チェス・プログラム・リスト

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
3D00	76	64	05	16	12	74	63	13	21	07	45	34	23	34	08	66	:57
3D10	56	35	44	09	53	44	10	20	10	75	66	05	41	07	74	63	:AE
3D20	17	27	08	45	34	23	34	06	66	56	FA	FA	07	75	66	35	:E3
3D30	44	08	53	44	17	27	09	36	63	16	36	10	76	64	04	26	:23
3D40	10	52	33	05	16	09	36	54	16	36	10	72	73	04	26	10	:BE
3D50	76	64	04	26	06	76	55	FA	FA	07	67	57	10	20	08	60	:26
3D60	50	17	27	09	44	35	24	35	08	44	35	24	35	09	36	54	:D6
3D70	23	33	07	60	50	10	20	08	44	35	24	35	07	44	35	24	:BB
3D80	35	08	36	54	35	46	09	53	43	46	55	09	75	64	23	33	:B4
3D90	06	76	64	17	27	07	44	35	24	35	05	64	54	02	24	06	:E0
3DA0	72	73	FA	FA	07	36	25	16	25	05	65	55	17	27	06	36	:AF
3DB0	47	16	36	07	47	65	23	33	05	52	33	04	15	06	62	42	:E9
3DC0	02	24	05	66	56	02	24	05	65	45	02	24	06	64	54	FA	:9A
3DD0	FA	07	36	25	16	25	08	76	55	22	14	08	72	73	34	44	:05
3DE0	09	53	43	22	14	08	74	63	23	33	09	53	43	34	43	06	:26
3DF0	45	34	23	34	06	76	55	34	44	07	36	25	16	25	08	55	:13
Sum	5E	81	74	89	90	53	09	DD	08	11	F2	CF	66	48	01	56	:84

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
3E00	63	44	54	08	55	47	FA	FA	09	64	54	23	33	07	53	44	:48
3E10	35	44	06	66	56	34	44	07	53	44	35	44	08	72	73	FA	:B1
3E20	FA	08	52	44	24	60	07	36	25	16	25	08	64	54	FA	FA	:6D
3E30	04	66	56	25	13	05	75	57	13	21	06	FA	FA	23	33	07	:54
3E40	64	44	35	44	08	36	25	16	25	09	57	02	03	02	10	53	:89
3E50	44	33	43	08	57	02	03	02	09	53	44	33	43	10	52	73	:0B
3E60	04	31	07	65	45	34	44	08	64	54	02	13	09	53	44	33	:06
3E70	44	10	36	25	16	25	11	76	64	FA	FA	08	53	44	35	44	:E1
3E80	09	57	02	03	02	10	64	54	05	32	10	72	73	12	22	07	:96
3E90	76	55	02	24	08	64	44	35	44	09	57	24	04	24	10	53	:29
3EA0	44	33	43	08	53	43	FA	FA	09	36	25	16	25	10	64	54	:B3
3EB0	05	23	09	55	34	04	37	09	43	34	17	27	07	52	73	02	:81
3EC0	24	08	76	55	FA	FA	09	36	25	16	25	09	55	34	04	37	:57
3ED0	07	64	54	05	14	08	65	45	17	27	09	36	25	14	25	10	:75
3EE0	45	34	04	34	06	36	25	16	25	07	64	44	04	22	08	FA	:24
3EF0	FA	35	44	09	53	44	02	57	06	60	40	10	30	07	57	66	:16
Sum	B8	85	19	C8	94	A8	A5	98	86	D2	C0	1F	8C	A2	5F	D3	:2E

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
3F00	05	14	08	67	47	17	27	09	36	54	00	20	08	67	57	04	:8A
3F10	15	09	64	44	35	44	10	52	44	FB	FB	07	36	54	23	33	:C2
3F20	07	36	25	16	25	08	64	44	04	22	09	57	66	02	24	09	:68
3F30	65	55	23	33	06	57	66	02	24	07	60	40	FA	FA	07	66	:01
3F40	11	00	01	08	11	66	23	33	07	65	45	17	27	08	36	47	:5B
3F50	FA	FA	06	76	55	05	14	07	FA	FA	17	27	07	57	66	17	:F2
3F60	27	06	65	45	34	44	07	53	44	35	44	08	57	02	03	02	:CC
3F70	09	36	25	16	25	09	FA	FA	23	33	05	75	66	17	27	06	:16
3F80	36	63	34	44	07	FA	FA	23	33	08	64	54	11	21	09	65	:C2
3F90	55	44	53	08	72	73	13	21	09	53	44	35	44	07	67	47	:DB
3FA0	23	33	08	53	43	13	21	09	FA	FA	02	24	08	64	54	13	:1E
3FB0	34	09	53	43	34	42	07	56	46	44	53	08	62	53	25	46	:AB
3FC0	09	FA	FA	13	21	07	53	44	35	44	08	FA	FA	11	21	09	:7F
3FD0	64	54	02	11	10	76	64	FA	FA	09	65	45	02	11	10	64	:E3
3FE0	54	FA	FA	09	67	47	02	11	10	76	57	07	06	11	72	73	:F2
3FF0	FA	FA	07	53	43	13	21	08	61	51	02	24	07	64	54	16	:7A
Sum	5E	03	24	2F	31	08	48	22	26	EC	CC	98	51	A5	4B	07	:18

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
4000	36	06	36	25	13	25	07	64	44	35	44	08	53	44	16	36	:E2
4010	07	52	33	25	33	08	66	33	04	31	07	74	63	16	36	08	:EC
4020	64	54	05	16	07	FA	FA	02	24	08	65	45	34	44	08	66	:8C
4030	11	00	01	09	11	66	23	33	08	64	54	23	33	09	53	43	:9D
4040	34	44	10	76	64	FA	FA	06	36	54	13	21	07	60	40	34	:F5
4050	44	05	52	33	04	15	06	75	66	17	27	07	36	25	13	25	:A0
4060	08	62	42	34	44	07	33	25	27	36	06	62	42	17	27	07	:CF
4070	36	25	13	25	05	FA	FA	05	14	04	65	45	01	13	05	45	:B1
4080	34	23	34	06	64	44	35	45	07	52	33	05	14	08	76	55	:2B
4090	25	33	09	44	33	14	36	08	36	25	13	25	09	FA	FA	25	:DF
40A0	33	08	33	14	04	14	09	66	56	17	27	10	36	25	13	25	:40
40B0	09	53	43	17	27	10	36	25	13	25	09	FA	FA	17	27	10	:CB
40C0	36	47	16	36	10	36	25	13	25	09	76	55	17	27	10	36	:C4
40D0	47	16	36	07	76	55	17	27	08	36	47	16	36	09	47	65	:29
40E0	11	21	08	36	25	13	25	09	FA	FA	05	23	07	FA	FA	17	:04
40F0	27	08	36	25	13	25	09	66	56	16	36	08	36	47	16	36	:A4
Sum	B2	B3	63	78	8F	DC	CB	F2	6E	79	17	7D	74	05	37	23	:B6

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
4100	09	47	65	11	21	07	53	43	17	27	08	36	25	13	25	09	:66
4110	43	34	04	34	06	FA	FA	17	27	07	36	63	34	44	08	53	:5A
4120	44	35	44	08	64	54	13	21	09	53	43	02	13	10	52	73	:3A
4130	FA	FA	06	52	33	05	14	07	33	14	04	14	05	64	44	17	:C2
4140	27	06	36	47	34	45	07	44	35	04	74	08	73	74	05	14	:23
4150	06	45	34	27	36	07	34	25	13	25	06	36	25	13	25	07	:14
4160	45	34	23	34	05	52	33	04	15	06	45	34	23	34	07	64	:B4
4170	44	17	27	06	62	42	17	27	07	36	25	13	25	08	33	25	:64
4180	15	25	08	74	47	16	36	07	74	47	27	36	08	47	07	25	:E3
4190	33	05	64	54	17	27	06	36	47	07	06	07	76	55	16	36	:DC
41A0	08	47	65	11	21	08	45	36	27	36	08	47	56	25	37	07	:CE
41B0	FA	FA	16	36	08	47	65	13	21	06	36	25	13	25	05	66	:2C
41C0	56	17	27	06	36	47	04	37	06	45	34	23	34	07	36	63	:C8
41D0	34	44	05	FA	FA	17	27	04	76	55	25	13	05	64	44	17	:7A
41E0	27	06	36	63	35	44	07	53	44	13	32	08	FA	FA	02	13	:33
41F0	09	75	42	11	31	10	42	53	31	41	09	75	53	23	33	08	:48
Sum	44	81	F2	CA	AC	78	53	7D	D2	72	68	90	BE	FC	2F	E7	:81

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
4200	75	42	16	36	09	74	64	04	26	10	77	74	02	24	11	FA	:3A
4210	FA	05	14	12	72	73	FA	FA	07	52	44	04	15	06	36	54	:44
4220	35	45	07	54	63	16	36	06	36	25	13	25	07	FA	FA	12	:2A
4230	32	06	36	72	35	44	07	53	44	13	32	08	55	63	16	36	:48
4240	08	61	51	04	26	05	64	54	17	27	06	36	25	13	25	05	:7D
4250	53	43	17	27	06	36	25	13	25	04	64	44	17	27	05	36	:92
4260	63	01	22	06	76	64	16	36	05	36	54	01	22	06	FA	FA	:5E
4270	35	45	06	76	64	35	45	04	36	25	16	25	05	64	54	02	:2D
4280	24	06	65	45	23	33	06	76	55	01	13	07	53	43	23	33	:02
4290	06	74	63	01	13	07	53	43	13	21	06	53	43	23	33	07	:BB
42A0	74	63	12	22	08	76	55	01	13	09	75	64	FA	FA	08	52	:22
42B0	40	01	13	05	66	56	02	24	06	75	66	12	22	04	65	55	:0E
42C0	02	24	05	64	54	25	13	06	76	64	FA	FA	06	53	43	FA	:85
42D0	FA	05	64	44	17	27	04	52	33	04	15	05	62	42	02	24	:56
42E0	04	74	63	25	13	05	66	56	17	27	04	64	54	25	13	05	:0B
42F0	53	43	04	37	02	65	45	34	44	03	63	53	06	25	04	53	:30
Sum	FA	3A	B4	26	3D	D1	F1	B8	A3	52	3E	CB	4A	6E	EE	24	:8D

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
4300	44	35	44	05	64	54	13	33	06	61	51	01	22	07	72	61	:75
4310	02	13	08	FA	FA	FA	FA	09	72	73	22	14	10	76	57	12	:18
4320	22	11	57	65	17	37	12	66	56	14	35	13	75	57	05	41	:79
4330	14	74	64	04	14	15	57	35	13	35	16	67	57	02	03	17	:DD
4340	56	46	35	02	15	77	76	16	26	16	52	40	11	31	14	57	:66
4350	35	13	35	14	60	50	41	23	15	57	35	13	35	16	67	57	:62
4360	04	14	17	71	60	07	06	15	71	60	04	14	16	74	63	07	:FF
4370	03	12	52	64	01	00	13	66	56	14	35	14	64	43	35	23	:F7
4380	15	62	42	22	32	15	77	76	05	14	13	60	40	22	32	14	:43
4390	64	52	32	42	13	71	70	22	32	14	62	42	14	22	13	62	:D5
43A0	42	33	42	14	51	42	14	35	15	64	43	35	43	13	74	63	:C5
43B0	14	35	14	62	42	05	32	12	52	40	22	32	13	61	34	01	:D9
43C0	00	11	77	76	17	37	12	57	36	14	35	13	61	72	05	41	:60
43D0	13	67	57	37	47	12	57	65	37	47	11	75	64	17	37	12	:E5
43E0	52	40	14	35	13	62	42	22	32	11	52	64	14	35	12	64	:6C
43F0	43	35	23	10	67	57	17	37	11	66	56	04	15	12	76	64	:B9
Sum	85	55	A9	1F	0F	37	35	7F	31	9C	46	03	56	5C	95	98	:91

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
4400	14	35	13	64	43	35	43	12	77	67	14	35	13	67	63	05	:96
4410	41	12	52	64	14	35	13	64	43	35	23	11	76	64	04	15	:68
4420	12	77	76	10	20	13	74	65	37	47	14	66	46	37	47	12	:E9
4430	60	40	14	35	13	64	56	35	23	12	74	65	14	35	13	64	:B9
4440	56	35	23	12	64	43	07	27	13	74	63	10	20	14	51	41	:55
4450	14	22	13	74	65	12	32	14	43	31	14	35	13	77	76	37	:6E
4460	47	14	51	41	00	35	13	51	41	37	47	14	41	31	16	26	:07
4470	11	66	56	04	15	12	76	64	14	35	10	76	64	10	20	11	:46
4480	51	41	14	35	12	52	33	25	33	10	66	56	17	37	11	75	:6A
4490	57	13	46	12	73	63	02	03	12	57	46	37	46	11	76	57	:A7
44A0	14	22	09	67	57	17	37	10	75	31	05	32	11	31	22	13	:AF
44B0	22	12	72	73	02	03	13	74	65	33	43	14	54	43	44	54	:C3
44C0	13	61	72	04	26	12	74	63	33	43	13	54	43	44	54	12	:C3
44D0	74	65	07	05	11	72	73	22	14	12	31	13	04	13	13	52	:E3
44E0	40	32	23	14	76	64	11	31	15	40	52	10	20	14	66	56	:6C
44F0	11	31	14	61	34	13	24	10	76	64	05	41	11	72	73	22	:6A
Sum	3F	80	51	77	27	47	7D	72	B0	CA	1C	6B	F5	9C	EB	4E	:AF

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
4500	14	12	74	65	12	32	13	77	76	01	00	12	60	50	41	30	:77
4510	11	60	50	41	30	12	72	73	22	14	13	74	65	30	21	13	:AF
4520	51	41	30	21	14	64	43	12	32	14	74	65	04	15	12	74	:6E
4530	63	22	14	13	51	41	30	21	10	66	56	05	32	09	75	31	:41
4540	10	20	10	31	22	13	22	11	76	64	05	32	12	52	73	04	:C5
4550	14	13	67	57	32	41	12	64	43	22	13	11	76	57	05	32	:5B
4560	12	74	63	02	03	12	72	73	02	03	11	72	73	05	32	12	:29
4570	67	57	17	37	12	66	46	25	46	11	67	57	05	32	12	72	:BF
4580	73	04	15	13	74	65	11	31	13	66	46	07	03	12	66	46	:41
4590	33	43	13	54	43	44	54	12	74	63	33	43	13	54	43	44	:05
45A0	54	09	76	57	22	14	10	57	65	17	37	11	66	56	14	35	:90
45B0	12	75	57	05	41	11	77	76	14	35	12	67	57	04	26	11	:76
45C0	52	73	14	35	12	62	42	33	42	09	76	64	22	14	10	52	:B4
45D0	73	17	37	11	77	76	14	35	12	64	43	35	23	11	73	65	:02
45E0	01	00	10	67	57	17	37	09	66	56	05	41	10	60	50	41	:29
45F0	30	11	75	57	22	14	12	57	13	04	13	11	51	41	30	21	:CA
Sum	78	33	BE	62	2C	86	6F	02	AB	05	00	A9	74	04	8B	8B	:D2

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
4600	10	72	73	22	14	11	76	57	13	46	10	75	57	22	14	11	:85
4610	72	73	12	22	11	74	64	17	37	07	67	57	17	37	08	75	:E0
4620	31	02	13	09	31	22	13	22	10	72	61	FA	FA	08	72	61	:89
4630	10	20	09	FA	FA	05	23	07	75	31	04	26	08	74	63	22	:2D
4640	14	06	72	63	01	22	07	FA	FA	02	13	08	75	31	FA	FA	:C4
4650	09	67	57	17	37	10	31	22	13	22	08	72	73	FA	FA	09	:97
4660	63	72	22	14	10	76	64	04	15	08	67	57	17	37	09	76	:A1
4670	64	FA	FA	08	52	73	FA	FA	09	76	64	22	14	08	76	57	:07
4680	FA	FA	09	57	65	17	27	06	67	57	12	32	07	66	46	33	:E5
4690	43	05	61	51	44	54	06	74	56	05	41	07	72	61	04	14	:9A
46A0	08	FA	FA	FB	FB	07	52	71	25	44	08	56	54	41	32	07	:51
46B0	52	40	04	44	08	62	52	FB	FB	08	56	54	25	46	09	54	:06
46C0	44	46	65	06	72	61	13	33	07	FA	FA	12	32	08	76	55	:20
46D0	33	43	08	52	33	25	33	04	66	46	25	46	03	66	46	35	:5A
46E0	46	04	67	57	46	57	05	75	57	06	25	06	64	54	13	33	:A5
46F0	07	57	02	03	02	08	61	51	11	21	09	72	61	02	11	10	:50
Sum	02	FD	C4	76	83	80	23	94	AC	A1	C0	92	6F	51	C9	48	:63

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
4700	FA	FA	01	22	11	76	64	00	03	12	74	47	10	20	13	72	:87
4710	76	33	43	14	54	43	22	43	14	52	73	22	41	15	60	50	:FD
4720	43	54	12	52	31	03	13	13	74	47	05	41	14	72	73	07	:56
4730	05	13	74	47	05	41	14	72	73	07	05	13	74	65	13	15	:32
4740	12	74	56	03	13	13	72	76	10	20	14	52	73	05	32	14	:41
4750	76	66	13	15	14	56	57	33	43	12	64	56	33	43	12	74	:03
4760	76	03	13	13	77	67	05	41	12	74	65	03	13	13	72	76	:BF
4770	13	15	11	74	56	00	03	12	76	57	03	13	13	57	36	05	:A0
4780	41	13	52	64	05	32	11	52	64	00	03	12	74	47	05	32	:0F
4790	11	76	57	05	32	12	74	56	04	14	10	76	64	01	22	07	:1D
47A0	61	51	02	57	08	76	57	01	22	09	72	61	FA	FA	05	63	:3B
47B0	53	06	25	06	52	44	25	44	07	53	44	04	44	05	61	51	:20
47C0	06	25	06	72	61	13	33	07	64	54	01	22	05	76	57	06	:04
47D0	25	04	63	53	06	25	05	53	44	05	41	06	44	34	25	44	:D3
47E0	07	72	63	41	52	07	74	47	16	36	08	45	36	04	34	07	:3F
47F0	75	66	41	52	08	61	52	13	33	06	75	66	13	23	04	61	:EB
Sum	76	67	34	8C	E1	6B	7D	65	5B	B4	59	3B	4D	D6	26	80	:37

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
4800	51	06	25	05	72	61	13	33	03	63	43	06	25	04	64	54	:2A
4810	13	33	05	72	63	01	22	06	FA	FA	10	20	07	52	73	02	:3B
4820	24	08	61	51	05	50	08	67	57	11	31	08	76	57	11	31	:52
4830	09	61	51	05	50	08	62	42	33	42	08	76	64	11	31	07	:5C
4840	76	64	02	24	06	76	64	02	13	05	61	51	10	20	06	76	:58
4850	64	01	22	07	67	57	17	37	08	66	56	05	23	06	60	40	:2C
4860	01	22	07	40	30	05	41	06	72	61	05	23	07	FA	FA	11	:ED
4870	31	05	76	64	11	21	06	67	57	02	11	05	67	57	17	37	:2A
4880	03	64	54	06	25	04	63	53	44	53	05	75	53	01	22	05	:2C
4890	62	53	05	41	04	75	42	12	22	05	63	43	13	33	04	63	:42
48A0	43	12	22	03	61	51	06	25	04	72	61	13	33	05	FA	FA	:6D
48B0	02	13	02	64	54	06	25	03	63	43	01	22	04	76	64	13	:B7
48C0	33	05	72	63	02	13	06	FA	FA	FA	FA	07	72	73	02	03	:01
48D0	08	65	55	13	02	09	74	65	10	20	10	63	72	11	21	10	:10
48E0	67	47	05	23	10	64	72	07	06	09	43	34	22	34	09	67	:0F
48F0	57	34	44	09	63	72	07	06	10	67	47	16	26	11	43	34	:3C
Sum	40	EF	0A	EC	2D	6F	24	81	58	15	B7	C3	70	AD	83	AF	:9C

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
4900	22	34	11	61	51	04	15	10	43	34	22	34	10	67	57	16	:F3
4910	36	07	65	55	02	03	08	67	57	13	02	09	66	46	17	27	:CA
4920	09	77	76	16	26	08	74	65	13	02	05	43	34	04	34	06	:E2
4930	61	51	05	41	04	43	33	22	14	05	75	42	13	23	06	65	:05
4940	55	02	13	05	74	63	04	15	04	76	55	34	44	05	55	63	:63
4950	13	33	06	63	51	11	21	07	72	63	02	11	08	FA	FA	FA	:17
4960	FA	06	60	50	35	45	07	63	51	02	46	07	65	55	04	37	:29
4970	06	61	51	10	20	05	55	76	13	33	04	43	34	22	34	05	:D4
4980	54	44	05	41	06	44	35	13	23	06	72	63	13	23	05	75	:1E
4990	53	11	21	05	72	63	11	21	05	76	55	34	55	04	74	63	:C5
49A0	05	41	05	65	55	13	23	06	60	50	41	30	03	65	55	13	:32
49B0	33	04	63	43	01	22	05	75	31	02	13	06	76	64	FA	FA	:94
49C0	05	74	47	05	14	04	76	64	12	32	03	76	55	34	44	04	:45
49D0	55	43	13	33	05	61	51	12	32	05	63	53	02	13	03	76	:22
49E0	64	13	33	04	63	43	34	44	05	64	45	12	22	06	67	47	:62
49F0	05	23	06	72	63	05	23	05	72	63	02	24	06	FA	FA	01	:26
Sum	CC	26	DC	71	44	99	D1	61	0F	28	07	1D	02	B1	9F	E8	:B3

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
4A00	13	03	75	42	12	22	04	63	43	13	33	05	43	34	04	34	:A5
4A10	06	76	55	34	04	07	42	53	02	24	02	63	43	34	43	03	:ED
4A20	52	31	01	22	04	72	45	13	23	05	76	55	02	13	06	31	:B3
4A30	43	FA	FA	07	FA	FA	22	43	08	55	43	06	25	09	64	54	:23
4A40	25	37	10	45	56	16	26	10	74	63	16	26	09	67	57	16	:43
4A50	26	09	67	47	16	26	10	64	54	05	16	10	72	73	17	27	:2F
4A60	06	55	43	06	25	07	FA	FA	FA	FA	04	64	54	43	54	05	:10
4A70	72	54	06	25	04	72	36	05	14	04	76	55	17	27	05	31	:F9
4A80	43	22	43	03	52	33	01	22	04	72	36	05	14	05	36	45	:98
4A90	13	23	06	76	55	06	25	05	33	14	06	14	04	64	54	04	:58
4AA0	15	04	66	56	06	14	04	76	55	06	14	05	72	36	17	27	:C3
4AB0	02	66	56	01	22	03	75	66	11	21	04	63	43	34	43	05	:17
4AC0	52	31	02	11	06	31	43	FA	FA	04	66	22	13	22	04	61	:2A
4AD0	51	02	11	05	72	61	FA	FA	06	FA	FA	04	15	05	65	45	:F2
4AE0	34	44	06	56	46	FA	FA	06	72	61	FA	FA	01	65	45	34	:BA
4AF0	44	02	63	43	13	33	03	64	54	06	25	04	71	52	12	32	:23
Sum	F9	B5	06	D5	49	59	EC	E0	A9	09	67	57	FA	79	1C	B0	:A6

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
4B00	04	72	63	01	22	04	61	51	02	13	04	71	63	01	22	04	:C6
4B10	67	57	17	37	05	71	52	01	22	06	72	63	02	13	07	FA	:EB
4B20	FA	FA	FA	05	61	51	01	22	06	72	61	22	14	05	71	63	:B0
4B30	01	22	06	63	51	10	30	01	64	54	15	35	02	61	51	06	:DA
4B40	25	03	72	61	13	33	04	65	45	01	22	04	62	42	33	42	:2F
4B50	04	65	55	01	22	04	76	55	01	13	04	76	64	01	22	05	:CA
4B60	63	43	02	13	06	65	55	FA	FA	06	71	50	10	30	06	71	:ED
4B70	63	FA	FA	04	63	43	01	22	05	75	31	34	44	06	71	63	:21
4B80	02	13	07	FA	FA	FA	FA	05	43	34	22	34	06	76	55	05	:AC
4B90	23	07	71	63	02	13	08	FA	FA	FA	FA	04	63	43	01	22	:D0
4BA0	05	76	55	16	36	02	61	51	01	22	03	72	61	17	27	01	:08
4BB0	61	51	15	35	02	72	61	01	22	03	65	45	13	33	04	76	:61
4BC0	55	34	45	05	74	47	22	14	04	74	47	06	25	05	76	55	:7E
4BD0	34	44	01	62	42	15	35	02	71	52	11	21	03	63	53	02	:19
4BE0	11	04	72	63	01	22	05	FA	FA	FA	FA	06	64	54	06	25	:E3
4BF0	07	74	73	04	15	08	76	55	34	44	08	73	40	16	26	09	:52
Sum	B1	5B	4A	BF	77	BC	4A	01	D6	C5	92	BB	3E	CB	2D	A5	:F0

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
4C00	76	55	05	27	09	65	55	05	27	09	67	47	05	16	07	76	:35
4C10	55	34	44	08	53	44	35	44	07	52	33	04	15	08	33	25	:EA
4C20	15	25	07	65	55	04	15	08	76	64	02	04	07	67	47	02	:B3
4C30	03	08	52	33	04	15	09	76	55	25	33	09	33	25	16	25	:71
4C40	06	64	44	06	25	07	65	55	04	15	08	74	73	05	41	09	:F1
4C50	73	40	13	23	09	71	70	13	23	04	72	36	05	14	05	36	:09
4C60	14	04	14	05	74	63	01	22	06	FA	FA	FA	FA	05	36	63	:B7
4C70	01	22	06	64	44	FA	FA	06	64	54	FA	FA	06	FA	FA	FA	:6B
4C80	FA	04	64	44	01	22	05	65	55	FA	FA	06	72	54	04	15	:61
4C90	07	FA	FA	16	26	04	65	45	34	44	04	52	33	06	14	02	:02
4CA0	61	51	06	25	02	63	53	01	22	03	72	36	05	14	02	71	:EF
4CB0	52	13	23	03	63	53	12	32	04	66	56	01	22	00	00	00	:68
4CC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4CD0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4CE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4CF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	25	E2	9A	DB	27	73	47	34	39	F2	03	85	98	30	27	E6	:19

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
4D00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4D10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4D20	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4D30	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4D40	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4D50	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4D60	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4D70	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4D80	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4D90	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4DA0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4DB0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4DC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4DD0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4DE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4DF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
4E00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4E10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4E20	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4E30	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4E40	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4E50	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4E60	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4E70	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4E80	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4E90	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4EA0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4EB0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4EC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4ED0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4EE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4EF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
4F00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4F10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4F20	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4F30	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4F40	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4F50	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4F60	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4F70	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4F80	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4F90	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4FA0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4FB0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4FC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4FD0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4FE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
4FF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
5000	01	64	44	12	32	02	76	55	13	23	03	63	43	32	43	04	:12
5010	55	43	06	25	05	71	52	14	24	06	75	42	01	22	07	72	:1C
5020	54	05	14	08	73	64	FA	FA	09	FB	FB	10	20	10	66	46	:2B
5030	22	34	11	46	36	34	42	12	36	25	42	54	11	65	55	34	:5B
5040	42	12	64	42	11	31	13	42	64	02	11	10	65	45	23	33	:18
5050	11	43	51	22	41	12	44	33	24	33	13	67	57	05	04	14	:D6
5060	64	65	02	35	11	43	55	14	23	12	44	33	22	30	13	33	:01
5070	24	30	42	14	45	35	42	54	15	64	54	05	04	10	77	76	:8D
5080	03	04	11	66	46	11	31	12	42	53	31	41	13	52	71	22	:17
5090	43	14	54	43	24	34	15	43	54	02	11	12	42	51	22	30	:FC
50A0	12	43	22	04	22	11	43	22	04	22	12	66	46	11	31	10	:49
50B0	42	51	03	12	11	65	45	22	43	12	73	43	11	31	13	77	:5C
50C0	75	00	01	14	60	50	02	13	14	45	35	31	41	15	52	40	:F6
50D0	24	34	12	54	43	11	31	13	77	75	00	01	11	77	76	11	:52
50E0	31	12	66	46	31	41	13	43	22	12	22	14	52	33	24	33	:FD
50F0	15	46	36	25	44	13	52	33	25	33	14	43	22	33	54	15	:FF
Sum	20	02	A1	C4	3D	36	58	87	E5	7C	A3	3D	C9	2A	CD	52	:2C

チェス・プログラム・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5100 22 14 12 14 16 64 54 20 30 13 46 36 41 52 14 36 :E6
5110 25 52 61 15 72 71 14 25 12 65 55 22 30 13 66 46 :E6
5120 30 51 14 60 51 25 13 15 46 36 13 21 11 66 46 25 :25
5130 13 12 43 35 24 35 13 52 33 12 03 14 46 35 22 30 :84
5140 15 33 14 03 14 12 65 55 22 30 13 66 46 30 51 14 :E5
5150 60 51 24 34 11 66 46 25 13 12 43 35 24 35 13 52 :46
5160 33 12 03 14 46 35 22 30 13 46 35 13 25 12 46 36 :7D
5170 13 32 13 77 76 02 13 14 76 56 05 02 15 64 37 16 :07
5180 26 16 37 27 14 05 13 72 71 02 13 14 77 76 32 51 :42
5190 13 67 47 11 31 14 47 37 32 51 14 65 55 02 13 15 :10
51A0 64 66 31 41 13 43 22 12 22 12 67 47 22 34 13 65 :76
51B0 45 34 46 14 64 46 24 34 15 45 34 13 34 09 42 51 :46
51C0 24 34 10 43 22 11 22 11 FB FB 06 07 10 43 31 23 :BB
51D0 33 11 44 33 14 41 08 FA FA FA FA 09 43 22 11 22 :A1
51E0 07 42 51 10 20 08 72 54 22 30 09 65 45 11 31 10 :EF
51F0 FA FA 03 12 11 45 35 24 34 12 43 64 02 11 13 52 :1D
----------------------------------------------------------
Sum  7F 29 B5 A5 01 1F DF DC 9E 7F 4F E9 2B 17 E3 46 :9A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5200 33 25 33 14 51 33 30 42 15 73 72 11 33 15 70 71 :C9
5210 42 54 15 33 11 42 54 13 60 40 31 41 14 52 33 30 :73
5220 42 11 73 55 05 14 12 44 34 02 11 13 55 56 23 34 :E6
5230 14 45 34 25 37 12 60 40 31 41 12 45 35 24 34 13 :04
5240 52 33 25 33 14 51 33 34 43 10 44 34 23 34 11 45 :21
5250 34 30 51 12 60 51 25 33 13 73 55 33 54 14 55 54 :EF
5260 05 32 14 55 00 54 66 12 62 51 25 33 13 73 55 33 :85
5270 54 11 43 22 03 73 12 70 73 30 22 10 45 35 24 34 :69
5280 11 43 64 30 51 12 60 51 31 41 13 52 33 25 33 14 :72
5290 73 33 00 10 11 43 55 30 51 08 FA FA 05 14 09 72 :70
52A0 54 FA FA 10 65 45 22 43 11 54 43 11 31 12 44 34 :DB
52B0 23 34 13 45 34 25 13 14 52 44 02 11 14 73 46 02 :A7
52C0 11 12 73 55 02 11 13 60 50 20 30 14 70 74 31 41 :7B
52D0 12 60 50 02 11 13 73 53 20 30 14 44 34 23 34 09 :EA
52E0 43 22 11 22 10 51 40 FA FA 09 72 36 FA FA 08 65 :3F
52F0 45 03 30 09 FA FA 23 33 10 43 22 11 22 11 45 35 :FE
----------------------------------------------------------
Sum  50 B0 31 94 2D 32 99 7A 64 77 D0 61 DD 31 51 88 :2A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5300 05 32 12 76 77 FA FA 10 44 33 24 33 11 43 22 11 :8F
5310 22 12 51 40 05 32 13 76 77 FA FA 14 40 22 00 01 :67
5320 07 60 50 05 14 08 FA FA FA FA 09 42 60 22 43 10 :E0
5330 73 43 11 21 11 72 36 02 11 12 70 73 00 02 11 65 :21
5340 45 23 33 11 61 41 02 20 12 75 74 03 12 13 72 61 :66
5350 05 02 07 FA FA 05 14 08 72 54 FA FA 09 65 45 23 :B3
5360 33 10 44 33 24 33 11 42 64 05 04 12 76 77 14 50 :34
5370 06 75 64 10 20 07 FA FA 03 12 08 65 45 01 22 09 :FD
5380 76 77 05 14 10 45 35 FA FA 11 35 24 15 24 12 64 :9D
5390 42 22 43 13 73 43 06 07 14 72 36 11 31 15 42 51 :23
53A0 02 13 10 43 51 FA FA 11 64 55 11 31 12 60 50 02 :7D
53B0 11 13 66 46 23 33 10 64 55 FA FA 11 66 46 22 43 :05
53C0 12 73 43 25 13 13 46 36 11 31 14 60 40 02 11 14 :AC
53D0 72 54 02 11 14 45 35 23 33 15 44 33 14 32 16 43 :E8
53E0 47 02 11 11 60 40 02 13 12 66 46 22 43 13 73 43 :0C
53F0 13 22 14 46 36 25 13 15 52 33 22 33 16 44 33 24 :9D
----------------------------------------------------------
Sum  CD 3B CE 67 F4 98 33 DD 20 CA 47 CF F2 E3 F6 1C :C0

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5400 34 12 44 34 22 43 13 73 43 25 04 11 44 34 22 43 :03
5410 10 72 54 FA FA 10 61 51 FA FA 10 73 53 FA FA 09 :53
5420 72 54 05 14 10 64 55 FA FA 11 76 77 02 13 12 75 :36
5430 74 05 02 11 43 64 11 31 12 73 74 02 11 13 74 65 :6D
5440 05 01 11 60 40 22 30 12 76 77 02 13 13 73 53 30 :26
5450 42 10 64 53 22 43 11 54 43 24 34 12 43 54 11 31 :59
5460 10 66 46 22 43 11 54 43 24 34 12 43 54 34 45 10 :53
5470 60 40 FA FA 11 43 51 11 21 12 64 55 00 01 13 73 :BD
5480 74 22 30 14 51 30 21 30 15 61 51 02 11 13 73 64 :70
5490 22 30 14 51 30 21 30 14 70 73 30 42 15 54 72 21 :9D
54A0 31 14 51 63 05 03 15 76 77 02 11 14 76 77 30 42 :89
54B0 15 54 72 25 13 12 64 53 02 11 13 73 55 22 41 14 :41
54C0 51 43 16 26 15 70 73 24 34 14 55 57 24 34 13 40 :8B
54D0 30 21 30 14 70 40 22 41 12 76 77 05 03 13 73 74 :A9
54E0 00 01 14 74 65 22 30 11 76 77 22 30 12 73 74 30 :B9
54F0 42 13 54 72 02 13 14 61 51 42 30 12 73 53 24 34 :98
----------------------------------------------------------
Sum  80 C6 09 2F AA 1F 63 8D 52 AE 6D 23 F1 5D D2 FD :E4

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5500 13 43 35 02 35 14 44 35 05 03 10 76 77 FA FA 11 :59
5510 60 40 22 30 12 73 74 30 42 13 54 72 02 13 14 61 :C0
5520 51 42 30 12 73 53 24 34 13 43 35 02 35 11 73 74 :AD
5530 22 43 12 54 43 24 34 10 73 74 FA FA 11 60 40 22 :24
5540 43 12 54 43 24 34 13 43 54 34 45 14 75 45 02 24 :5B
5550 15 74 56 25 13 13 45 34 23 34 14 74 56 05 04 15 :F6
5560 76 77 14 03 11 76 77 22 43 12 54 43 11 31 13 44 :A9
5570 34 23 34 14 43 34 12 21 15 64 53 02 11 15 64 55 :F6
5580 02 11 14 45 34 25 04 11 74 56 02 13 12 70 73 11 :BF
5590 31 13 60 50 22 43 14 54 43 13 22 15 76 77 05 03 :43
55A0 12 75 65 11 31 13 60 50 22 43 14 54 43 13 22 12 :48
55B0 70 74 11 31 13 60 50 05 01 14 64 53 31 41 15 43 :B4
55C0 22 13 22 15 52 64 41 50 14 44 34 23 34 15 45 34 :24
55D0 22 34 12 76 77 11 31 13 60 50 05 01 14 44 34 25 :11
55E0 04 13 44 34 23 34 14 45 34 22 34 12 43 55 22 41 :D6
55F0 13 70 72 23 33 14 44 33 41 33 14 54 43 24 34 15 :62
----------------------------------------------------------
Sum  F8 FF 5F D0 41 87 83 F8 5F 54 B0 0A 76 1B BC F2 :15
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5600 45 34 25 37 13 44 34 25 33 14 52 33 41 33 15 54 :2E
5610 43 12 62 14 54 43 33 52 15 61 52 41 62 12 64 53 :1B
5620 11 31 13 60 50 06 07 14 70 73 05 01 15 43 55 31 :ED
5630 41 14 76 77 05 01 13 43 22 13 22 14 44 34 23 34 :D8
5640 15 45 34 25 37 11 64 55 22 43 12 54 43 24 34 13 :2D
5650 43 54 11 31 14 70 73 02 24 11 66 46 22 43 12 54 :7E
5660 43 24 34 13 45 34 23 34 14 74 56 14 32 11 60 50 :63
5670 22 43 12 54 43 24 34 13 45 34 23 34 14 74 56 14 :3B
5680 32 13 43 54 11 31 11 61 51 02 13 10 61 51 11 31 :FA
5690 11 60 40 FA FA 10 60 50 FA FA 09 64 53 05 14 10 :42
56A0 72 54 FA FA 09 73 53 05 14 10 72 54 FA FA 10 64 :E0
56B0 55 FA FA 09 64 55 05 14 10 72 54 FA FA 09 43 22 :5C
56C0 12 22 10 64 55 23 33 09 45 35 05 14 10 35 24 15 :6D
56D0 24 11 64 37 16 26 12 37 55 FA FA 08 72 54 11 31 :AE
56E0 09 65 55 02 11 10 73 63 01 13 11 60 40 31 41 11 :04
56F0 61 41 05 14 12 60 40 FA FA 10 60 40 31 41 09 65 :F1
----------------------------------------------------------
Sum  41 25 E0 E1 95 29 70 D3 7D C7 0E E9 42 FC E4 5A :DF

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5700 45 31 41 10 44 34 41 52 11 34 25 16 25 12 61 52 :3C
5710 02 11 10 52 31 12 11 09 60 50 02 11 10 65 55 05 :64
5720 14 11 73 74 FA FA 12 74 56 01 22 10 61 41 05 14 :CA
5730 11 65 55 FA FA 09 61 41 05 14 10 65 45 FA FA 10 :41
5740 65 55 FA FA 08 72 36 05 14 09 73 53 FA FA 10 75 :BF
5750 73 11 31 09 65 45 FA FA 09 65 55 FA FA 08 65 55 :D5
5760 05 14 09 72 54 FA FA 09 73 53 FA FA 09 73 74 FA :89
5770 FA 08 73 74 05 14 09 72 54 FA FA 07 65 45 03 12 :8B
5780 08 72 54 05 14 09 66 46 11 31 10 46 36 25 13 11 :B3
5790 60 50 01 22 12 43 22 12 22 13 67 47 02 11 14 73 :D9
57A0 43 FA FA 09 45 35 FA FA 09 60 50 FA FA 09 61 41 :06
57B0 FA FA 09 60 40 FA FA 09 64 55 01 13 10 73 64 13 :61
57C0 21 11 FB FB 21 42 12 66 46 42 54 10 45 35 13 32 :AE
57D0 11 35 24 FA FA 09 45 35 FA FA 08 66 46 01 22 09 :B5
57E0 46 36 25 13 10 45 35 05 14 11 35 24 07 05 08 64 :39
57F0 55 01 22 09 72 54 05 14 10 73 64 22 43 11 54 43 :54
----------------------------------------------------------
Sum  B5 6D 7E 5A 77 6D 05 99 B4 0D D2 40 54 6A 1E 0B :36

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5800 24 34 12 43 54 02 24 13 FB FB FA FA 13 FA FA FA :25
5810 FA 09 FA FA 05 14 10 72 54 FA FA 09 66 46 05 14 :A8
5820 10 46 36 25 13 11 45 35 24 35 12 44 35 FA FA 08 :2F
5830 60 40 05 14 09 61 41 FA FA 07 72 54 03 12 08 66 :A8
5840 46 11 31 09 46 36 25 13 10 60 50 01 22 11 65 45 :E3
5850 00 01 12 45 35 13 34 13 35 24 15 24 14 FA FA 05 :86
5860 14 10 61 41 05 14 11 60 50 FA FA 08 65 55 05 14 :6F
5870 09 FA FA FA FA 08 FA FA 05 14 09 65 45 FA FA 09 :B6
5880 66 46 FA FA 07 FA FA 01 13 08 65 45 03 12 09 64 :E3
5890 55 05 14 10 76 77 13 05 11 73 74 05 26 12 72 54 :7E
58A0 FA FA 13 70 73 24 34 11 72 54 05 26 12 73 74 FA :37
58B0 FA 10 66 46 17 27 11 46 36 27 36 12 45 36 23 33 :C1
58C0 13 73 64 FA FA 11 67 47 16 36 12 45 36 27 36 13 :E6
58D0 72 36 23 33 10 45 35 13 32 11 66 46 FA FA 11 35 :C4
58E0 24 32 24 12 43 24 15 24 13 73 74 FA FA 13 72 54 :F3
58F0 FA FA 13 66 46 FA FA 08 60 40 11 21 09 65 45 03 :37
----------------------------------------------------------
Sum  43 09 2A 64 89 1D 1B 17 8E B3 F1 55 44 0C 6F 67 :5F

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5900 12 10 64 55 02 11 11 66 46 13 32 12 73 64 05 14 :F2
5910 13 64 66 FA FA 11 44 34 23 34 12 45 34 13 34 11 :94
5920 76 77 05 14 12 44 34 23 34 13 45 34 13 34 10 73 :3D
5930 74 05 14 11 64 55 FA FA 10 72 54 05 14 11 64 55 :04
5940 FA FA 11 73 74 FA FA 09 72 54 05 14 10 65 45 FA :7C
5950 FA 10 73 74 FA FA 10 64 55 FA FA 08 72 54 11 31 :B2
5960 09 60 40 31 41 10 43 22 03 12 11 65 45 05 14 12 :8B
5970 73 74 FA FA 06 65 45 10 20 07 72 54 11 31 08 44 :16
5980 34 23 34 09 45 34 25 33 10 52 33 03 33 11 75 64 :1A
5990 02 11 12 73 63 33 34 13 54 45 34 32 14 FB FB 05 :B3
59A0 14 08 75 53 05 14 09 FA FA 31 41 10 52 71 FA FA :33
59B0 09 73 55 FA FA 09 73 64 FA FA 09 66 46 FA FA 08 :4A
59C0 60 50 02 11 09 73 55 01 13 10 75 53 05 14 11 FA :A4
59D0 FA FA FA 12 70 74 00 02 10 FB FB 00 02 11 73 53 :C5
59E0 02 52 09 75 53 05 14 10 66 46 FA FA 10 FA FA FA :EC
59F0 FA 10 73 55 FA FA 10 45 35 FA FA 08 73 55 02 11 :27
----------------------------------------------------------
Sum  28 29 29 3C 94 8E 63 52 AD 40 74 65 0F 96 03 31 :2C

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5A00 09 75 53 05 14 10 66 46 16 26 11 46 36 25 37 12 :DD
5A10 FB FB FA FA 12 FA FA FA FA 09 FB FB 05 14 10 75 :81
5A20 53 FA FA 08 73 53 05 14 09 FB FB FA FA 07 75 53 :F0
5A30 01 22 08 43 55 05 14 09 FA FA FA FA 10 73 74 03 :C7
5A40 12 11 76 77 11 31 12 44 34 23 34 07 72 54 03 12 :15
5A50 08 73 55 05 14 09 FB FB 01 13 10 66 46 13 32 11 :0E
5A60 46 36 25 13 12 55 57 11 31 13 36 26 31 41 11 75 :1B
5A70 53 FA FA 10 75 53 FA FA 10 45 35 FA FA 09 75 53 :62
5A80 FA FA 09 75 64 FA FA 08 66 46 24 34 09 43 35 16 :6D
5A90 26 10 45 34 23 34 11 54 36 01 13 10 46 36 25 37 :9D
5AA0 08 75 53 05 14 09 73 55 FA FA 09 66 46 FA FA 09 :60
5AB0 FA FA FA FA 07 73 55 05 14 08 72 54 FA FA 08 75 :0F
5AC0 53 FA FA 08 44 34 23 34 09 45 34 03 43 07 66 46 :99
5AD0 24 34 08 45 34 23 34 09 46 36 25 44 07 60 50 05 :DA
5AE0 14 08 73 55 FA FA 08 72 54 FA FA 08 75 53 FA FA :5E
5AF0 06 66 46 10 20 07 46 36 25 13 08 72 54 11 31 09 :B6
----------------------------------------------------------
Sum  BE 55 8F 43 CE 46 4F 42 FB 83 BD 81 CA 9C 28 E1 :B5
```

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
5B00	60	50	13	21	10	77	76	01	13	11	65	45	02	11	12	45	:1A
5B10	35	24	35	13	43	35	13	34	10	75	66	01	13	11	65	45	:1A
5B20	24	34	12	43	35	16	26	13	35	23	05	23	09	73	63	02	:92
5B30	11	10	65	55	01	22	11	FB	FB	05	14	12	75	53	FA	FA	:EC
5B40	12	67	47	FA	FA	12	77	76	FA	FA	09	65	45	02	11	10	:7D
5B50	45	35	31	41	11	35	24	41	52	12	24	15	04	15	13	75	:D5
5B60	42	23	33	09	75	53	05	14	10	67	47	FA	FA	10	77	76	:31
5B70	FA	FA	09	75	66	02	11	08	77	76	11	31	09	60	50	02	:DD
5B80	11	10	72	54	13	32	09	75	53	02	11	10	65	45	13	21	:FE
5B90	08	60	40	01	22	09	72	54	13	34	10	43	51	22	30	11	:E8
5BA0	51	30	03	30	12	65	45	34	22	13	67	47	05	14	10	75	:25
5BB0	64	02	13	11	73	63	00	02	12	FB	FB	22	30	11	43	51	:61
5BC0	05	14	12	73	63	FA	FA	12	FA	FA	FA	FA	08	67	47	05	:AA
5BD0	14	09	75	53	FA	FA	09	60	40	FA	FA	09	77	76	FA	FA	:60
5BE0	07	67	57	23	33	08	44	33	25	33	09	52	33	24	33	10	:E7
5BF0	73	64	05	14	11	75	66	FA	FA	07	75	66	01	22	08	43	:20
Sum	BE	FB	1E	18	CA	F4	DE	B4	19	09	5E	97	7D	1E	D1	CD	:8F

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
5C00	22	11	22	09	44	34	25	33	10	34	23	03	23	08	67	57	:B1
5C10	05	14	09	65	45	FA	FA	06	75	31	02	13	07	FA	FA	05	:81
5C20	14	08	31	13	25	13	06	43	64	01	22	07	66	56	05	14	:44
5C30	08	75	66	FA	FA	06	75	53	01	22	07	43	22	11	22	08	:6F
5C40	FA	FA	24	34	09	65	45	05	14	10	76	77	FA	FA	10	72	:BB
5C50	54	FA	FA	10	73	55	FA	FA	07	72	54	05	14	08	FA	FA	:F6
5C60	FA	FA	07	FA	FA	05	14	08	72	54	FA	FA	06	72	54	10	:A6
5C70	20	07	75	53	11	31	08	FA	FA	02	11	09	73	74	01	13	:44
5C80	10	65	55	05	14	11	60	40	31	40	12	52	40	FA	FA	08	:A5
5C90	60	40	31	41	09	52	64	02	11	10	65	55	01	13	11	FA	:CD
5CA0	FA	05	14	12	73	74	FA	FA	08	60	50	02	11	09	65	45	:7E
5CB0	01	13	10	73	55	05	14	11	FA	FA	FA	FA	11	FB	FB	FA	:FF
5CC0	FA	07	60	40	11	21	08	75	53	02	11	09	FA	FA	01	13	:C7
5CD0	10	73	64	05	14	08	66	46	24	34	09	43	35	16	26	10	:D9
5CE0	46	36	26	35	11	44	35	02	11	07	65	55	11	31	08	73	:F2
5CF0	63	02	11	07	73	55	03	12	07	65	45	01	13	07	66	46	:D2
Sum	C9	06	01	58	BD	D5	6D	EC	44	AC	A8	74	EF	AA	E7	24	:73

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
5D00	01	22	08	46	36	25	13	09	77	76	05	14	10	67	47	FA	:A6
5D10	FA	06	66	56	10	20	07	75	66	03	12	08	FA	FA	01	22	:02
5D20	09	52	64	02	13	10	62	52	05	14	11	67	57	FA	FA	09	:7D
5D30	43	64	11	31	10	60	50	02	11	11	67	57	05	14	12	72	:28
5D40	54	FA	FA	11	72	36	05	14	12	73	63	22	34	13	65	45	:15
5D50	34	42	09	61	51	05	14	10	72	61	FA	FA	11	52	64	24	:0C
5D60	34	09	75	74	02	13	10	43	22	11	22	11	52	40	00	01	:87
5D70	12	62	42	22	32	13	40	52	05	14	14	65	45	FA	FA	10	:8A
5D80	52	33	24	33	11	44	33	22	34	12	65	45	05	14	13	45	:E7
5D90	34	23	34	14	73	64	FA	FA	14	43	55	25	46	15	72	54	:5C
5DA0	46	54	16	74	54	12	21	17	73	64	14	32	18	70	74	FA	:D5
5DB0	FA	05	65	55	14	34	06	75	31	01	13	07	43	35	23	33	:96
5DC0	08	44	33	10	20	09	31	13	03	13	10	35	54	11	31	11	:FE
5DD0	62	42	05	32	12	71	52	FA	FA	13	42	31	20	31	14	FA	:89
5DE0	FA	32	43	15	76	77	02	20	13	52	44	25	44	14	55	44	:52
5DF0	15	35	15	44	35	13	10	13	FA	FA	25	37	14	76	77	15	:74
Sum	54	21	00	82	29	08	1E	73	94	C3	BE	D1	B4	A8	44	3B	:7A

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
5E00	35	12	FA	FA	FA	FA	12	61	51	FA	FA	11	60	40	02	11	:AB
5E10	12	40	31	20	31	13	70	00	11	00	14	73	64	05	32	15	:9F
5E20	71	52	FA	FA	16	52	44	25	44	16	FA	FA	25	33	15	FA	:3D
5E30	FA	FA	FA	15	61	51	FA	FA	14	71	52	05	32	15	FA	FA	:C0
5E40	FA	FA	15	73	64	FA	FA	14	FA	FA	05	32	15	71	52	FA	:E5
5E50	FA	12	FA	FA	05	32	13	40	31	FA	FA	13	71	52	FA	FA	:79
5E60	11	FA	FA	05	32	12	60	40	02	11	13	40	31	FA	FA	11	:8A
5E70	61	51	05	32	12	60	40	00	01	13	40	31	20	31	14	73	:F8
5E80	53	FA	FA	14	71	52	FA	FA	14	FA	FA	FA	FA	14	33	23	:78
5E90	FA	FA	13	FA	FA	FA	FA	13	71	52	FA	FA	13	73	64	FA	:9D
5EA0	FA	12	FA	FA	FA	FA	12	71	52	FA	FA	12	73	53	FA	FA	:89
5EB0	12	73	64	FA	FA	12	66	46	FA	FA	12	72	61	FA	FA	11	:79
5EC0	FA	FA	05	32	12	61	51	FA	FA	12	73	53	FA	FA	11	71	:31
5ED0	52	02	11	12	73	64	31	41	13	52	44	25	33	14	54	33	:5C
5EE0	13	33	15	FA	FA	05	14	16	75	73	33	22	17	61	51	FA	:7E
5EF0	FA	17	72	54	FA	FA	12	52	44	25	33	13	54	33	11	33	:A9
Sum	CA	B4	35	61	27	6A	81	7B	7F	D5	C9	5E	6B	F1	EF	8B	:F2

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
5F00	14	73	64	05	14	15	72	54	13	22	16	FA	FA	FA	FA	14	:26
5F10	FA	FA	05	14	15	72	54	FA	FA	15	73	64	FA	FA	09	31	:F6
5F20	40	11	31	10	40	51	13	21	11	35	54	05	32	12	71	52	:FD
5F30	02	11	13	73	53	FA	FA	13	54	35	FA	FA	09	31	64	13	:21
5F40	21	10	35	54	25	33	11	54	33	21	33	09	FA	FA	05	32	:32
5F50	10	76	77	FA	FA	07	43	35	23	33	08	44	33	10	20	09	:7E
5F60	31	40	11	31	10	40	51	13	21	11	35	54	05	32	12	71	:DC
5F70	52	02	11	13	73	53	FA	FA	13	73	64	FA	FA	13	FA	FA	:17
5F80	FA	FA	13	60	40	FA	FA	12	FA	FA	FA	FA	12	73	64	FA	:78
5F90	FA	12	73	53	FA	FA	11	FA	FA	05	32	12	76	77	FA	FA	:F5
5FA0	11	72	54	02	11	12	54	21	03	21	13	33	23	00	03	10	:11
5FB0	FA	FA	05	32	11	76	77	31	40	09	31	64	13	21	10	35	:B1
5FC0	54	25	33	09	31	42	13	21	10	42	51	05	32	11	71	52	:0A
5FD0	FA	FA	11	35	54	FA	FA	09	31	13	03	13	10	FA	FA	05	:EE
5FE0	32	11	76	77	FA	FA	10	61	41	05	41	10	62	42	05	32	:07
5FF0	11	35	54	FA	FA	08	72	36	05	14	09	44	33	14	41	10	:3C
Sum	94	34	6B	C4	33	59	D7	37	BA	10	B9	07	F0	F2	2B	22	:47

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
6000	62	52	41	23	07	43	51	10	20	08	31	64	11	31	09	FA	:C5
6010	FA	02	11	10	62	42	31	42	11	64	42	13	21	12	51	30	:B2
6020	21	42	06	43	51	23	33	07	72	36	05	14	08	44	33	03	:9D
6030	33	09	71	52	14	41	10	36	63	33	03	11	75	31	01	22	:0D
6040	12	73	64	FA	FA	12	60	50	41	52	13	61	52	FA	FA	13	:FF
6050	63	52	FA	FA	12	FA	FA	FA	FA	06	43	31	10	20	05	75	:C7
6060	31	02	13	06	31	13	01	13	07	71	52	16	26	08	FA	FA	:A6
6070	05	16	09	72	54	FA	FA	10	65	45	00	02	11	73	55	10	:83
6080	20	12	70	73	11	31	10	65	55	10	20	11	73	63	13	34	:7F
6090	09	65	55	FA	FA	09	73	55	FA	FA	09	73	53	FA	FA	09	:48
60A0	65	45	FA	FA	08	72	54	FA	FA	05	65	55	14	24	06	62	:BF
60B0	42	01	22	07	71	52	05	14	08	72	54	FA	FA	09	43	62	:B8
60C0	23	33	10	42	33	24	33	11	52	33	25	33	12	73	33	03	:DB
60D0	12	11	44	33	22	41	12	62	41	14	41	09	73	63	23	33	:3C
60E0	10	42	33	24	33	11	43	22	11	22	12	44	34	25	04	09	:41
60F0	75	64	23	33	10	43	22	11	22	10	42	33	24	33	11	44	:08
Sum	E5	23	CE	6E	7B	B9	A0	6A	C4	DD	BF	CC	F9	05	9D	65	:AE

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
6100	33	22	41	12	43	51	41	33	08	43	62	FA	FA	09	62	54	:10
6110	23	33	10	42	33	24	33	11	44	33	22	34	12	73	51	14	:FA
6120	32	09	75	64	23	33	10	42	33	24	33	11	52	33	25	33	:34
6130	12	44	33	22	41	08	43	22	11	22	09	75	64	FA	FA	09	:6B
6140	72	63	FA	FA	09	72	54	FA	FA	08	72	54	FA	FA	08	52	:A8
6150	31	FA	FA	07	72	54	05	14	08	71	52	FA	FA	07	75	64	:AA
6160	05	14	08	FA	FA	FA	FA	07	73	51	05	14	08	71	52	FA	:B2
6170	FA	06	75	53	24	34	07	43	64	23	33	05	75	64	14	34	:4A
6180	06	43	55	05	14	07	71	52	FA	FA	06	43	51	05	14	07	:2F
6190	FA	FA	FA	FA	07	71	52	FA	FA	04	73	43	01	22	05	75	:FD
61A0	31	03	13	06	43	53	10	20	07	31	22	11	22	08	FA	FA	:9C
61B0	14	34	06	31	22	11	22	07	FA	FA	14	34	08	43	53	05	:BA
61C0	14	09	62	42	02	20	10	75	73	06	25	11	72	36	FA	FA	:B3
61D0	08	43	40	05	14	09	75	73	06	25	10	71	52	FA	FA	06	:BD
61E0	71	52	22	43	07	55	43	06	25	08	72	36	14	24	06	62	:42
61F0	42	22	43	07	55	43	06	25	08	71	52	14	24	06	43	54	:11
Sum	50	4D	D9	EF	65	41	E4	B6	04	76	64	B2	AB	4B	58	B9	:0C

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
6200	10	20	07	31	40	11	31	08	40	51	14	24	04	75	31	02	:67
6210	13	05	31	13	03	13	03	75	31	02	13	04	60	40	01	22	:F7
6220	05	FA	FA	06	25	06	63	53	16	26	07	71	63	05	16	08	:1[illegible]
6230	63	42	FA	FA	09	75	74	10	20	10	31	22	13	22	06	63	:B[illegible]
6240	53	16	26	06	75	74	14	24	07	62	52	10	20	08	31	75	:4[illegible]
6250	05	14	09	63	43	32	43	10	52	43	23	33	06	73	64	14	:2[illegible]
6260	24	07	75	73	05	14	08	63	43	32	43	09	55	43	03	12	:05
6270	10	71	52	FA	FA	09	62	52	43	52	10	61	52	FA	FA	04	:D4
6280	62	42	06	25	05	71	52	13	31	06	42	31	14	34	04	73	:13
6290	64	01	22	05	FA	FA	06	25	06	75	73	14	24	07	71	52	:9B
62A0	22	43	08	55	43	32	43	09	31	13	03	13	10	52	31	25	:95
62B0	44	07	63	43	32	43	08	55	43	22	43	09	31	13	03	13	:CE
62C0	10	62	42	05	14	11	71	52	FA	FA	04	31	13	03	13	05	:F8
62D0	62	52	06	25	06	63	53	14	24	07	FA	FA	05	14	08	73	:62
62E0	64	FA	FA	09	53	43	01	22	10	75	73	32	43	08	72	54	:55
62F0	FA	FA	06	73	64	13	22	07	63	53	32	42	08	71	63	42	:55
Sum	13	38	FD	82	6D	0C	56	EE	C2	2B	C5	68	83	C4	79	39	:9A

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
6300	53	05	FA	FA	01	22	06	63	53	14	24	07	71	63	06	25	:69
6310	08	60	50	05	14	09	70	71	FA	FA	10	61	41	32	41	08	:DC
6320	75	74	05	14	09	63	75	FA	FA	10	75	56	00	03	06	75	:30
6330	74	06	25	07	63	43	32	43	08	72	36	23	33	09	36	25	:2B
6340	16	25	10	44	33	13	33	07	62	52	14	24	08	63	43	05	:AE
6350	14	09	44	34	22	34	06	61	51	06	25	07	75	74	16	26	:FA
6360	08	72	61	05	16	09	62	42	14	34	10	71	52	FA	FA	06	:B8
6370	73	64	16	26	07	62	52	05	16	08	75	73	14	34	09	63	:8D
6380	43	34	43	10	52	43	22	43	06	62	52	06	25	07	75	74	:99
6390	14	24	08	63	43	32	43	09	52	43	23	33	10	44	34	25	:FC
63A0	44	07	73	64	14	24	08	63	43	05	14	09	75	73	32	43	:87
63B0	10	52	43	23	33	08	60	50	22	30	09	61	41	30	51	10	:41
63C0	70	60	51	72	07	63	43	25	44	08	43	33	22	01	09	75	:C8
63D0	74	44	25	10	72	36	01	20	10	71	50	16	26	11	72	36	:7C
63E0	05	16	12	73	64	FA	FA	05	62	42	14	34	06	71	52	01	:B3
63F0	22	07	63	53	16	26	08	60	50	05	16	09	70	71	06	14	:F2
Sum	9F	55	2B	FF	C2	DD	1D	69	EF	BE	EC	19	71	88	DE	07	:D3

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
6400	10	61	41	11	21	08	52	33	05	16	09	60	50	06	14	10	:6F
6410	70	71	14	33	07	FA	FA	06	14	08	52	33	14	33	09	42	:5C
6420	33	22	41	10	63	53	05	14	11	55	74	FA	FA	08	63	43	:F1
6430	32	43	07	52	33	FB	FB	03	61	41	32	41	04	63	43	06	:BF
6440	25	05	75	53	14	24	06	FA	FA	05	14	07	71	63	23	33	:6E
6450	08	44	34	25	13	09	55	74	01	22	10	73	46	FA	FA	09	:73
6460	70	71	10	30	10	00	74	FA	FA	08	60	50	41	50	09	72	:5D
6470	50	14	50	10	70	50	FA	FA	07	60	50	41	50	08	72	50	:8A
6480	FA	FA	04	60	50	06	25	03	61	51	01	22	04	72	61	06	:88
6490	25	05	71	52	16	26	06	75	31	02	13	07	FA	FA	05	16	:00
64A0	08	52	33	14	34	09	33	25	03	25	10	62	52	FA	FA	10	:26
64B0	75	74	FA	FA	08	75	74	FA	FA	08	52	64	FA	FA	04	71	:E9
64C0	52	06	25	05	72	61	16	26	06	75	31	05	16	07	52	33	:E4
64D0	FA	FA	03	62	42	14	34	04	71	52	15	35	05	63	53	06	:B5
64E0	25	06	75	64	01	22	07	44	35	02	35	08	55	47	35	24	:D8
64F0	03	75	42	01	22	04	FA	FA	06	25	05	75	74	02	46	03	:39
Sum	E2	45	27	EA	DE	12	32	B1	C8	B1	CB	7F	D8	6C	DF	96	:87

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
6500	75	64	06	25	04	71	52	02	46	05	63	43	32	43	06	55	:8E
6510	43	46	64	07	73	64	16	26	08	72	54	05	16	09	70	73	:DC
6520	FA	FA	03	63	53	01	22	04	66	56	16	26	05	75	66	05	:B1
6530	16	06	FA	FA	14	24	07	71	63	06	14	08	62	52	FA	FA	:ED
6540	03	62	52	06	25	04	75	64	01	22	05	63	43	32	43	06	:0B
6550	52	43	25	44	07	43	33	03	30	08	71	52	22	34	09	55	:2D
6560	34	23	34	10	FA	FA	44	52	04	44	34	25	33	05	63	43	:A4
6570	32	43	05	63	53	02	46	06	75	64	14	24	07	72	36	01	:3F
6580	13	08	71	63	05	14	09	FA	FA	FA	FA	04	75	53	01	22	:E8
6590	05	53	62	02	46	06	63	53	16	26	07	71	63	05	16	08	:FB
65A0	67	57	46	13	09	FA	FA	FA	FA	10	55	67	11	31	07	FA	:17
65B0	FA	05	16	08	67	57	46	13	09	71	63	FA	FA	07	67	57	:CA
65C0	46	13	08	FA	FA	05	16	09	71	63	FA	FA	07	FA	FA	05	:41
65D0	16	08	71	63	FA	FA	04	73	62	01	22	05	63	43	32	43	:02
65E0	06	52	43	23	33	07	44	34	25	44	08	71	52	02	35	09	:E4
65F0	62	51	44	52	10	61	52	03	13	10	51	11	22	30	03	71	:5A
Sum	C0	2A	46	98	49	0F	1F	69	DF	FE	CD	CB	0F	EF	A4	A3	:62

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
6600	52	06	25	04	61	51	16	26	05	72	61	FA	FA	06	FA	FA	:35
6610	01	22	04	66	56	16	26	05	75	66	05	16	06	FA	FA	FA	:0E
6620	FA	07	63	53	01	22	04	44	34	23	34	05	55	34	10	20	:6B
6630	06	60	40	03	12	07	34	42	01	22	08	75	64	02	24	09	:6B
6640	61	51	16	26	02	71	52	01	22	03	66	56	16	26	04	75	:4A
6650	66	05	16	05	63	53	13	23	06	72	54	14	24	07	76	57	:4A
6660	06	14	08	FA	FA	FA	FA	09	73	63	24	34	10	54	27	15	:E1
6670	25	11	27	16	06	16	12	65	45	02	24	12	70	74	02	57	:C0
6680	13	66	57	25	35	10	70	74	15	35	09	73	55	24	34	07	:98
6690	73	72	22	43	08	76	64	06	14	09	FA	FA	FA	FA	10	67	:AE
66A0	57	15	35	11	65	45	14	22	12	72	63	00	01	10	65	45	:34
66B0	15	35	09	65	45	FA	FA	09	67	57	FA	FA	09	60	50	FA	:5F
66C0	FA	09	64	43	32	43	10	54	63	43	52	11	61	52	03	30	:72
66D0	12	FA	FA	FA	FA	10	54	43	16	43	11	FA	FA	FA	FA	10	:03
66E0	54	27	FA	FA	08	76	55	43	55	09	66	55	06	14	10	FA	:C2
66F0	FA	FA	FA	08	76	57	06	14	09	FA	FA	FA	FA	09	54	27	:52
Sum	91	50	30	18	C0	49	86	D6	08	87	C7	FB	27	22	25	63	:B0

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
6700	FA	FA	07	65	45	06	27	08	67	57	15	35	09	44	35	27	:8B
6710	35	10	54	65	FA	FA	09	76	55	FA	FA	09	76	64	FA	FA	:91
6720	09	73	64	FA	FA	09	73	55	FA	FA	09	73	63	FA	FA	08	:74
6730	76	55	27	46	09	54	76	22	43	10	55	43	32	43	11	52	:F0
6740	31	FA	FA	09	54	63	FA	FA	08	76	64	FA	FA	08	76	57	:84
6750	FA	FA	08	73	63	FA	FA	08	73	55	FA	FA	07	76	64	22	:8D
6760	43	08	FA	FA	06	14	09	65	45	00	01	10	70	71	FA	FA	:F2
6770	09	64	43	32	43	10	54	63	43	52	11	61	52	FA	FA	08	:41
6780	73	63	06	14	09	FA	FA	FA	FA	09	FB	FB	FA	FA	07	73	:4E
6790	63	03	30	08	76	64	22	43	09	FA	FA	43	64	10	63	64	:58
67A0	16	52	11	61	52	30	52	12	70	71	06	14	13	54	27	14	:5D
67B0	22	14	44	34	22	34	10	52	64	30	63	11	54	63	06	14	:3F
67C0	12	70	74	FA	FA	12	65	45	FA	FA	09	FB	FB	43	64	10	:50
67D0	52	64	30	60	09	54	43	32	43	09	54	27	06	27	08	52	:66
67E0	73	30	63	09	74	63	06	25	10	67	57	FA	FA	10	65	45	:8D
67F0	FA	FA	10	76	64	FA	FA	09	54	63	06	25	10	65	45	FA	:71
Sum	04	FC	C7	3C	10	63	90	05	74	E9	F5	FD	A7	6E	B5	96	:BA

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
6800	FA	10	76	55	FA	FA	10	76	64	FA	FA	08	76	55	22	43	:DF
6810	09	FA	FA	02	13	10	60	50	00	02	11	70	71	11	21	12	:0A
6820	61	41	32	41	13	52	73	43	62	11	61	41	32	41	12	52	:1C
6830	71	06	14	10	55	74	06	14	11	65	45	FA	FA	11	60	50	:EE
6840	FA	FA	09	FB	FB	06	14	06	52	33	14	24	06	72	63	14	:BF
6850	34	07	76	64	06	14	08	FA	FA	FA	FA	06	72	36	03	30	:00
6860	07	76	64	17	27	08	36	54	14	34	09	FA	FA	06	25	10	:31
6870	65	45	FA	FA	07	73	63	17	27	08	36	54	06	25	09	76	:F5
6880	64	FA	FA	06	76	57	06	25	07	FA	FA	02	46	08	65	55	:5B
6890	46	57	09	66	57	FA	FA	10	72	54	25	04	11	73	63	04	:41
68A0	12	06	76	55	14	34	07	FA	FA	06	14	08	72	54	FA	FA	:02
68B0	09	73	63	22	43	10	54	27	15	25	11	27	16	06	16	12	:85
68C0	55	74	03	30	12	55	43	32	43	13	52	64	02	46	14	65	:A5
68D0	55	46	24	10	55	74	15	35	11	65	45	00	01	12	52	33	:35
68E0	14	33	08	67	57	17	27	09	72	54	FA	FA	10	73	63	06	:FA
68F0	17	11	55	47	02	24	12	65	45	15	35	10	52	33	15	35	:CF
Sum	09	D5	F3	E9	88	FE	8A	B3	F1	35	08	CE	CF	5E	FF	F9	:9E

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
6900	09	60	50	FA	FA	09	73	64	FA	FA	08	73	64	FA	FA	08	:5C
6910	60	50	FA	FA	08	61	51	FA	FA	07	72	54	06	14	08	FA	:3B
6920	FA	FA	FA	06	76	64	14	34	07	FA	FA	06	14	08	72	54	:F9
6930	FA	FA	09	65	45	22	43	10	73	63	02	24	11	70	74	03	:10
6940	13	08	67	57	FA	FA	08	61	51	FA	FA	08	60	50	FA	FA	:27
6950	07	52	33	06	14	08	33	54	FA	FA	08	62	52	14	33	09	:35
6960	44	33	22	14	10	FA	FA	FA	FA	11	65	45	02	13	10	72	:F7
6970	54	FA	FA	08	60	50	10	30	09	62	52	FA	FA	08	FA	FA	:ED
6980	FA	FA	07	72	54	06	14	08	FA	FA	FA	FA	06	65	45	14	:BF
6990	34	07	76	57	06	14	08	FA	FA	34	45	09	57	45	FA	FA	:30
69A0	10	45	33	14	33	11	52	33	02	24	12	33	45	24	13	07	:53
69B0	76	55	06	14	08	FA	FA	FA	FA	09	72	54	34	45	10	56	:B3
69C0	45	15	35	11	73	63	00	01	06	60	50	06	25	07	61	41	:01
69D0	FA	FA	05	65	45	13	23	06	76	55	02	46	07	FA	FA	06	:F3
69E0	25	08	63	53	FA	FA	05	76	55	14	34	06	63	53	13	23	:E1
69F0	07	FA	FA	02	46	05	76	64	14	24	06	63	53	06	14	07	:37
Sum	2E	D7	50	94	C8	D6	66	91	91	0D	7E	D9	F5	72	03	A4	:81

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
6A00	72	36	FA	FA	08	73	63	00	01	09	36	27	16	27	07	72	:97
6A10	54	22	43	06	FA	FA	06	14	07	63	53	FA	FA	08	72	36	:2E
6A20	15	25	05	76	57	14	24	06	FA	FA	06	14	07	63	53	FA	:0F
6A30	FA	08	72	54	11	21	09	73	63	13	33	10	54	27	33	43	:20
6A40	11	27	16	06	16	10	44	33	24	33	11	54	45	22	43	12	:69
6A50	76	77	05	04	08	72	63	17	27	09	60	50	00	01	10	70	:4B
6A60	71	11	31	11	61	41	32	41	12	50	41	13	23	04	63	53	:6C
6A70	05	16	05	72	54	11	21	06	73	63	02	11	07	75	66	13	:FC
6A80	23	03	75	42	06	25	04	63	53	13	23	05	76	64	14	24	:0F
6A90	06	72	36	05	14	07	73	72	FA	FA	08	FA	FA	10	20	07	:DA
6AA0	FA	FA	FA	FA	07	36	25	14	25	08	FA	FA	FA	FA	06	72	:EB
6AB0	54	05	14	07	FA	FA	FA	FA	06	FA	FA	05	14	07	72	36	:1E
6AC0	FA	FA	03	76	55	14	24	04	66	56	13	33	05	75	66	33	:13
6AD0	43	06	52	64	16	26	07	63	53	05	16	08	FA	FA	06	14	:29
6AE0	09	55	47	FA	FA	05	44	33	24	33	06	75	66	33	43	07	:CA
6AF0	52	64	16	26	08	FA	FA	05	16	09	62	42	06	25	10	63	:54
Sum	E1	77	70	99	C5	0B	8F	A0	A0	0E	26	FD	C3	91	86	51	:5C

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
6B00	53	FA	FA	04	75	31	06	25	03	76	64	06	25	04	66	56	:E4
6B10	13	33	05	44	33	22	43	06	64	43	32	43	07	52	31	10	:E3
6B20	20	08	31	43	14	34	09	43	51	03	33	06	75	66	02	46	:E0
6B30	07	FA	FA	43	55	08	66	55	46	55	09	63	43	32	42	07	:1B
6B40	63	53	25	33	08	66	33	03	33	09	FA	FA	FB	FB	03	65	:40
6B50	45	16	26	04	76	55	05	16	05	75	31	22	43	06	55	43	:19
6B60	32	43	07	52	64	03	21	08	31	53	06	25	09	FA	FA	13	:1D
6B70	33	10	44	34	25	44	11	53	44	33	44	12	62	52	43	52	:9E
6B80	13	64	52	FA	FA	08	31	42	14	24	09	63	53	13	33	10	:85
6B90	44	33	24	33	11	42	51	06	14	12	FA	FA	FA	FA	09	62	:F1
6BA0	52	06	14	10	FA	FA	FA	FA	06	31	42	14	24	07	44	34	:94
6BB0	13	33	08	55	43	32	43	09	42	31	02	13	10	31	13	03	:43
6BC0	13	07	55	43	32	43	08	52	64	06	14	09	63	53	FA	FA	:B2
6BD0	05	75	42	14	24	06	45	35	06	14	07	35	24	15	24	08	:2F
6BE0	63	53	FA	FA	09	72	36	17	27	08	FA	FA	FA	FA	08	60	:F1
6BF0	50	FA	FA	04	61	51	05	16	05	72	61	13	23	06	75	31	:CF
Sum	21	84	DD	72	20	13	69	36	B1	41	04	D4	B2	EB	9E	FC	:C4

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
6C00	02	13	07	76	55	10	20	08	31	22	13	22	09	63	53	14	:7A
6C10	24	07	76	64	06	25	08	FA	FA	FA	FA	02	75	42	14	24	:11
6C20	03	73	64	01	22	04	62	52	05	14	05	63	53	13	33	06	:D5
6C30	42	51	06	25	07	65	55	FA	FA	02	73	64	14	34	02	63	:F9
6C40	53	01	22	03	71	63	16	26	04	66	56	05	16	05	75	66	:44
6C50	14	24	06	76	57	06	14	07	FA	FA	FA	FA	08	75	74	24	:29
6C60	34	02	61	51	14	24	03	72	61	01	22	04	76	55	06	25	:13
6C70	05	71	52	13	23	06	66	56	05	14	07	75	66	FA	FA	08	:B7
6C80	63	43	32	43	09	55	43	02	13	07	75	31	FA	FA	06	63	:DB
6C90	43	32	43	07	55	43	02	13	08	75	64	05	14	09	FA	FA	:63
6CA0	FA	FA	09	73	63	FA	FA	05	44	34	25	33	06	71	52	33	:98
6CB0	52	07	61	52	05	14	08	75	53	11	21	09	73	64	02	11	:1A
6CC0	03	76	55	13	23	04	72	61	10	20	05	66	56	11	21	06	:04
6CD0	63	43	02	11	07	71	52	06	25	08	43	33	24	33	09	44	:D0
6CE0	33	01	13	05	75	64	06	25	02	62	42	01	22	03	71	52	:DF
6CF0	14	34	04	66	56	17	37	05	67	47	13	23	06	75	66	02	:22
Sum	AA	DA	0F	7B	3E	C7	BA	63	DE	39	BA	92	08	49	DA	97	:55

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
6D00	46	07	65	55	46	24	08	63	53	05	14	09	76	64	06	25	:56
6D10	10	FA	FA	FA	FA	06	75	57	06	25	07	63	53	05	14	08	:D3
6D20	57	02	00	02	09	72	36	25	46	10	36	14	03	14	11	65	:5E
6D30	55	46	54	12	73	64	22	41	13	64	54	41	62	03	76	64	:B6
6D40	14	34	04	63	53	16	26	05	66	56	13	23	06	75	66	02	:18
6D50	24	03	76	55	14	34	04	71	52	13	23	05	63	53	06	14	:0C
6D60	02	76	64	06	25	03	44	34	25	46	04	63	43	32	43	05	:11
6D70	73	43	13	23	06	34	23	01	22	07	23	14	03	14	05	72	:3B
6D80	45	46	34	06	45	34	03	30	04	65	45	13	33	03	71	52	:2B
6D90	01	22	04	66	56	13	33	05	44	33	22	43	06	75	66	02	:ED
6DA0	46	07	FA	FA	25	33	06	64	43	32	43	07	52	31	14	34	:8D
6DB0	02	66	56	13	33	03	44	33	03	33	04	76	55	02	46	05	:D0
6DC0	75	66	33	24	06	74	75	46	57	07	63	43	32	43	08	55	:3D
6DD0	43	24	13	07	71	52	01	22	08	63	53	24	13	05	75	64	:3A
6DE0	01	22	06	67	57	46	13	07	71	52	33	24	08	63	53	22	:41
6DF0	43	06	71	52	33	37	07	63	53	06	25	08	72	54	14	24	:64
Sum	39	C0	E9	A1	42	41	76	69	62	13	BE	C6	7C	3B	6A	0F	:0B

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
6E00	04	73	55	06	25	03	75	66	33	44	04	66	44	06	25	05	:2A
6E10	44	66	02	46	06	76	64	01	22	04	71	52	15	35	05	65	:70
6E20	55	44	55	06	76	55	01	22	07	FA	FA	14	34	08	63	53	:E3
6E30	05	14	03	71	52	33	43	04	52	64	14	34	02	61	41	32	:2D
6E40	41	03	75	42	14	24	03	63	43	13	33	04	44	33	06	25	:CB
6E50	05	75	31	02	13	06	31	42	13	46	04	44	34	01	22	05	:36
6E60	76	64	02	35	06	64	45	14	24	03	72	61	06	25	04	44	:41
6E70	34	25	33	05	76	55	14	24	06	63	43	11	21	05	75	42	:2E
6E80	33	21	06	42	51	14	24	03	76	55	14	24	04	63	43	06	:DB
6E90	25	05	75	53	05	14	06	FA	FA	13	23	07	71	63	FA	FA	:0A
6EA0	03	60	50	13	33	04	44	33	03	33	05	76	55	14	34	06	:C8
6EB0	50	41	05	41	07	72	50	41	50	08	71	50	01	22	08	70	:95
6EC0	50	01	22	09	71	52	33	23	07	71	50	41	50	08	72	50	:BB
6ED0	01	22	05	72	61	14	34	06	76	55	01	22	07	62	42	33	:15
6EE0	24	04	44	34	01	22	05	63	43	03	21	06	72	54	02	35	:95
6EF0	07	66	46	35	44	08	65	55	44	26	07	75	53	35	53	08	:B7
Sum	B9	86	0B	0E	3D	12	39	BC	F5	F7	95	89	15	F1	F1	D5	:72

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
6F00	73	53	14	24	02	65	45	01	22	03	76	55	16	26	04	63	:3E
6F10	53	05	16	05	62	52	13	23	06	66	56	14	34	07	75	66	:49
6F20	06	14	08	FA	FA	FA	FA	06	75	64	14	24	07	FA	FA	06	:22
6F30	14	08	73	74	23	33	08	72	54	FA	FA	06	72	54	06	25	:12
6F40	07	67	57	FA	FA	07	75	64	FA	FA	04	75	31	05	16	05	:57
6F50	FA	FA	06	25	06	31	22	11	22	07	73	64	FA	FA	06	62	:E5
6F60	42	FA	FA	06	63	53	FA	FA	03	66	56	13	33	04	44	33	:66
6F70	03	33	03	75	42	14	24	04	71	52	06	25	05	44	34	13	:AA
6F80	33	06	34	25	33	42	06	42	31	25	44	03	63	53	14	24	:DA
6F90	04	76	55	06	25	05	66	56	13	33	02	63	43	11	21	02	:DD
6FA0	62	52	06	25	03	44	34	25	33	04	63	43	32	43	05	73	:49
6FB0	43	14	24	06	75	42	01	22	07	43	44	13	23	08	76	55	:F2
6FC0	23	34	08	34	23	33	25	06	76	55	01	22	07	43	44	13	:A3
6FD0	23	08	71	63	23	34	05	52	43	13	23	06	75	42	33	21	:37
6FE0	07	42	51	23	34	08	73	37	14	24	08	73	55	03	43	07	:F8
6FF0	42	31	02	13	08	73	64	13	31	06	76	55	01	22	07	71	:17
Sum	91	93	7E	54	78	32	B1	90	FD	B1	3C	50	F3	1B	7E	3B	:E2

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
7000	52	23	34	08	43	34	33	41	09	73	03	04	03	09	60	50	:DB
7010	03	73	08	75	31	00	01	07	75	31	03	30	08	71	52	33	:03
7020	52	07	73	51	14	24	08	75	31	02	13	08	71	52	33	52	:68
7030	07	34	23	03	23	08	71	52	02	46	07	75	64	16	26	08	:BB
7040	FA	FA	05	16	09	73	51	23	34	10	55	34	FA	FA	07	75	:3C
7050	42	33	21	08	42	31	23	33	08	42	51	23	34	09	43	33	:D8
7060	22	30	05	76	55	01	22	05	75	42	03	12	06	73	64	33	:26
7070	21	07	42	53	01	22	07	42	51	43	53	08	64	44	12	22	:F4
7080	06	73	51	12	34	07	76	64	43	53	06	73	43	33	21	04	:9B
7090	76	55	01	22	05	71	50	16	26	06	66	56	05	16	07	75	:49
70A0	66	33	12	05	63	43	32	43	06	52	43	13	23	04	75	42	:57
70B0	33	21	05	42	51	13	33	03	75	53	01	22	04	76	55	32	:21
70C0	42	05	53	62	13	33	06	44	34	25	13	07	73	64	14	24	:0E
70D0	06	44	33	03	33	03	63	53	16	26	01	63	43	06	25	02	:7C
70E0	62	42	16	26	03	71	52	05	16	04	64	44	13	23	05	65	:0D
70F0	55	FA	FA	06	72	54	14	34	07	43	33	12	22	08	76	64	:F0
Sum	41	D6	3E	C4	F4	F0	44	3C	FF	53	77	E0	D2	F4	71	B6	:12

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
7100	22	33	09	42	33	01	13	10	73	63	10	20	11	66	46	17	:D1
7110	37	12	46	37	25	37	13	64	56	13	25	12	67	57	25	17	:33
7120	13	46	37	03	47	14	54	65	47	37	15	75	66	16	27	13	:65
7130	57	47	37	46	14	55	46	13	25	15	46	36	25	37	14	47	:4A
7140	37	46	55	15	64	56	13	25	13	FB	FB	37	47	14	46	36	:F0
7150	11	31	15	77	76	03	30	15	64	76	15	25	14	72	71	16	:AD
7160	25	15	54	65	17	36	15	64	72	25	36	12	54	36	37	46	:9F
7170	13	67	47	46	55	13	55	46	13	32	14	64	56	02	46	15	:7A
7180	61	41	32	13	15	67	57	46	55	12	46	36	25	17	13	67	:99
7190	47	15	25	14	75	66	25	36	15	47	36	11	31	14	36	25	:0E
71A0	05	25	15	64	76	11	31	11	64	72	25	37	12	72	53	15	:8A
71B0	35	13	FB	FB	13	21	14	53	41	02	13	15	72	71	00	02	:29
71C0	12	61	41	15	35	13	72	51	13	25	14	75	53	37	45	15	:79
71D0	44	35	45	53	12	72	51	15	35	13	FB	FB	13	25	14	75	:FA
71E0	53	02	13	15	72	71	11	31	11	FB	FB	11	31	12	66	46	:A9
71F0	13	21	13	64	56	31	41	12	72	71	13	21	13	64	72	31	:B6
Sum	E1	0C	D5	60	1B	69	43	59	0B	FB	BB	E4	8C	A8	A7	D3	:95

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
7200	41	14	54	21	03	21	15	52	40	21	01	11	64	56	11	31	:C4
7210	12	75	64	17	37	13	54	36	03	21	14	56	75	25	17	15	:2A
7220	36	14	05	04	10	66	46	17	37	11	67	57	10	20	12	54	:C2
7230	36	03	21	13	73	63	25	17	14	36	47	37	46	15	57	46	:3F
7240	13	32	14	52	40	17	36	15	40	21	36	55	14	36	14	16	:AD
7250	25	15	14	05	25	47	14	46	37	17	36	15	63	36	21	61	:CD
7260	14	36	54	21	03	12	64	72	25	17	13	57	47	37	46	14	:28
7270	55	46	15	35	15	46	36	13	32	08	73	63	22	33	09	52	:49
7280	33	25	33	10	42	33	15	35	10	63	33	01	22	11	FB	FB	:2A
7290	02	24	12	33	23	03	30	11	33	63	15	35	12	FB	FB	35	:EF
72A0	44	13	55	44	22	43	09	42	33	10	20	10	FB	FB	01	13	:1D
72B0	11	72	71	11	31	12	66	46	13	32	13	73	72	25	04	10	:6A
72C0	66	46	01	13	11	67	47	17	37	08	75	53	22	33	09	42	:3D
72D0	33	25	04	10	73	63	15	35	11	76	64	01	13	12	44	35	:16
72E0	26	35	13	FA	FA	06	07	11	FB	FB	10	20	12	72	71	01	:9C
72F0	13	10	76	64	16	27	11	54	65	01	13	12	FA	FA	15	35	:68
Sum	BC	E1	08	15	86	35	E0	15	8D	62	2C	58	F1	63	E3	BD	:D1

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
7300	13	44	35	26	35	11	54	27	03	47	09	44	33	25	04	10	:76
7310	76	64	03	47	08	33	22	11	22	09	73	63	03	14	10	42	:FC
7320	32	23	33	11	44	33	25	33	12	52	33	22	33	13	63	33	:FD
7330	02	11	10	FB	FB	05	03	09	73	51	03	12	10	42	32	23	:AA
7340	33	11	44	33	22	33	12	52	33	25	33	13	51	33	01	22	:B9
7350	08	66	46	10	20	09	76	57	11	31	10	33	22	31	41	11	:E4
7360	52	33	01	22	12	73	40	22	43	13	54	43	34	43	07	76	:70
7370	64	12	22	08	73	63	34	43	09	64	43	23	33	10	44	33	:7A
7380	22	33	11	75	64	33	42	12	64	42	05	04	11	42	33	25	:20
7390	33	12	52	33	03	33	11	70	73	05	04	12	74	65	01	22	:0B
73A0	11	FB	FB	33	42	12	75	42	03	12	10	42	33	22	33	11	:45
73B0	44	34	25	04	12	55	45	15	25	13	75	31	25	34	14	45	:F2
73C0	34	16	34	13	34	25	04	25	14	75	64	01	22	15	FA	FA	:2C
73D0	05	04	13	34	24	25	35	14	24	14	03	14	15	52	33	14	:DF
73E0	03	09	54	43	02	24	10	64	45	22	32	11	43	54	01	22	:A1
73F0	12	FB	FB	22	43	13	67	47	17	37	14	54	43	32	43	15	:B1
Sum	A6	2A	41	71	9B	DC	57	3F	CD	0E	C7	8A	ED	2F	22	66	:5F

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
7400	52	31	16	27	14	63	65	25	13	15	45	33	03	30	12	75	:1B
7410	64	22	43	13	FA	FA	10	20	08	73	51	01	13	09	FB	FB	:DF
7420	03	30	10	72	71	00	01	11	43	34	23	34	12	51	40	30	:D9
7430	40	10	66	46	00	01	11	67	57	11	31	12	42	31	22	31	:E6
7440	10	43	34	23	34	11	51	40	30	40	12	52	40	11	21	08	:CE
7450	43	34	23	34	09	73	03	05	03	10	64	72	02	24	11	61	:D3
7460	51	01	20	12	72	53	25	13	08	73	62	01	13	09	FB	FB	:71
7470	03	14	10	66	46	10	20	11	43	33	22	33	12	42	33	11	:77
7480	31	07	43	34	23	34	08	73	03	05	03	09	52	33	25	33	:72
7490	10	42	33	12	22	11	75	42	11	31	12	42	51	02	11	13	:8E
74A0	70	72	10	30	14	76	64	30	40	15	33	22	11	22	14	60	:91
74B0	50	30	40	15	51	60	31	41	14	60	40	31	40	15	51	40	:C3
74C0	22	33	15	51	60	22	33	14	33	22	01	22	15	51	33	03	:9B
74D0	33	13	33	22	01	22	14	51	33	22	41	15	33	11	41	62	:B5
74E0	14	76	64	22	30	15	64	72	30	42	13	FB	FB	10	30	14	:FA
74F0	33	22	01	22	15	73	03	00	03	15	51	33	00	02	12	33	:E6
Sum	3D	E8	C9	03	C4	2C	E0	23	34	09	12	75	08	1B	20	D8	:C3

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
7500	22	31	42	13	22	12	03	53	11	70	73	22	33	12	44	33	:04
7510	11	21	13	76	64	01	20	14	64	52	20	41	09	52	31	01	:F8
7520	20	10	31	10	20	41	09	70	73	03	73	10	74	73	02	24	:51
7530	11	52	31	01	20	12	60	50	12	22	13	31	52	16	05	08	:64
7540	75	53	12	22	09	73	63	02	24	10	76	64	01	20	11	70	:8D
7550	73	03	14	12	61	51	05	03	07	75	53	25	46	08	54	63	:4F
7560	34	43	09	52	31	46	34	10	73	62	12	32	11	FB	FB	10	:BD
7570	20	12	31	50	01	22	07	73	63	34	43	08	54	43	01	22	:EC
7580	09	43	54	02	24	10	61	51	10	20	11	70	73	25	13	10	:F4
7590	FB	FB	22	34	11	42	32	23	32	12	63	65	03	02	10	61	:76
75A0	51	22	34	06	75	53	14	34	07	43	33	25	37	08	76	64	:78
75B0	15	35	09	72	54	03	47	10	54	65	47	36	11	66	56	01	:77
75C0	20	06	72	36	12	32	07	43	33	14	24	08	73	63	24	33	:FC
75D0	09	52	33	02	24	10	76	64	24	33	11	42	33	01	13	11	:A0
75E0	44	33	05	04	12	FB	FB	10	20	10	75	53	24	33	11	42	:3A
75F0	33	01	13	09	36	27	16	27	10	63	27	25	44	11	55	44	:97
Sum	AA	80	B7	63	DE	9E	AB	45	1F	96	F6	59	7A	90	69	05	:FC

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
7600	05	04	09	36	27	16	FC	FF	63	27	25	44	09	66	46	03	:2B
7610	30	10	36	27	16	07	11	67	47	25	44	09	76	57	03	30	:EB
7620	10	75	64	10	20	08	75	53	24	33	09	44	33	01	13	10	:E4
7630	76	64	13	34	11	FA	FA	17	27	07	43	32	03	30	08	73	:8E
7640	63	23	32	09	44	34	05	03	10	63	72	25	13	11	55	45	:09
7650	01	22	06	76	64	14	34	07	72	36	12	22	08	73	63	01	:0D
7660	13	09	43	33	03	21	10	36	54	21	12	07	43	34	23	34	:58
7670	08	73	03	05	03	09	52	33	25	33	10	42	33	12	22	06	:2B
7680	75	53	14	34	07	43	33	25	37	08	76	64	15	35	09	72	:90
7690	54	03	47	10	54	65	47	36	11	66	56	01	20	05	76	55	:A2
76A0	FA	FA	06	75	64	14	34	07	FA	FA	01	22	08	43	33	22	:D9
76B0	14	09	55	74	25	13	10	65	55	15	35	11	74	53	35	45	:84
76C0	12	72	63	13	25	13	42	32	26	36	14	70	72	14	26	15	:47
76D0	32	23	12	23	16	52	31	05	15	16	53	65	10	20	15	52	:A2
76E0	31	10	20	16	32	23	20	31	16	31	50	36	46	14	32	23	:99
76F0	12	23	15	53	65	17	37	14	52	31	10	20	15	31	50	36	:E3
Sum	98	CF	94	24	D2	FF	9F	86	2A	9E	24	16	D4	01	05	24	:15

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
7700	46	13	70	72	26	36	11	66	46	13	25	12	72	54	12	22	:98
7710	13	74	53	35	45	14	54	65	26	36	12	74	66	12	22	13	:B0
7720	70	71	22	33	14	42	33	02	13	15	72	54	35	45	15	72	:B0
7730	63	00	02	16	67	57	11	31	16	60	40	03	21	12	74	53	:2E
7740	12	22	13	53	65	06	07	14	72	63	10	30	15	60	50	02	:FC
7750	13	14	73	51	22	32	15	51	50	10	30	13	76	77	35	46	:B0
7760	14	55	46	25	46	15	75	05	03	05	13	72	63	06	07	14	:BA
7770	76	66	02	13	15	67	57	00	02	11	72	54	35	45	12	54	:7D
7780	65	26	36	13	74	53	13	25	14	42	32	14	26	15	60	40	:4A
7790	17	37	15	70	72	05	15	16	32	23	12	23	16	61	41	17	:CE
77A0	37	16	73	51	36	46	16	76	77	16	05	13	61	41	14	26	:9A
77B0	14	42	32	13	25	15	70	72	05	15	10	74	53	15	35	11	:03
77C0	44	35	26	35	12	65	45	14	26	13	72	54	34	45	14	53	:83
77D0	45	26	45	15	54	45	10	20	13	45	34	13	34	14	53	45	:0D
77E0	26	45	15	72	45	34	26	13	64	37	03	14	14	75	74	34	:87
77F0	44	15	53	65	12	32	12	65	55	13	25	13	53	65	12	22	:5B
Sum	95	53	78	D4	C6	5A	CC	37	10	79	D5	32	10	DE	32	26	:2D

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
7800	14	65	44	25	44	11	72	63	12	32	12	65	45	10	20	13	:4F
7810	60	40	34	45	14	63	45	16	52	15	61	52	35	44	16	53	:E7
7820	74	14	35	14	53	45	13	34	15	45	24	02	24	13	45	34	:E0
7830	13	34	14	53	34	16	34	15	63	27	05	15	12	65	55	35	:E6
7840	45	13	60	50	26	36	14	61	41	11	21	15	50	40	10	30	:31
7850	12	70	71	13	25	13	65	55	35	45	14	61	41	11	21	15	:6F
7860	60	40	26	36	09	61	41	25	37	10	66	56	15	35	11	55	:7F
7870	36	37	25	12	65	55	35	45	13	42	32	45	56	14	67	56	:CB
7880	17	27	13	41	31	17	27	14	36	24	02	24	13	56	45	34	:77
7890	45	14	72	45	25	44	12	42	32	17	27	13	36	24	02	24	:D0
78A0	14	33	24	35	44	12	44	35	14	35	13	36	44	10	30	14	:99
78B0	41	31	25	44	11	55	63	37	25	12	65	55	35	45	13	56	:AF
78C0	46	26	36	14	42	32	14	26	12	44	35	26	35	13	72	61	:30
78D0	02	13	14	73	51	06	07	12	60	40	35	45	13	64	55	26	:18
78E0	36	12	42	32	35	45	13	63	42	26	36	14	72	50	02	57	:79
78F0	11	55	74	37	25	12	65	55	35	45	13	56	46	26	36	14	:9B
Sum	28	26	AB	6B	30	1F	60	94	26	CC	BD	76	6E	22	02	73	:D1

チェス・プログラム・リスト

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
7900	74	53	14	26	11	72	50	37	25	12	44	35	14	35	13	70	:87
7910	72	35	43	10	42	32	37	45	11	72	45	34	45	12	70	72	:1F
7920	10	30	13	32	23	12	23	14	73	63	30	41	14	60	50	30	:2C
7930	41	12	73	63	02	46	13	70	72	46	55	14	64	55	26	36	:2A
7940	10	55	63	37	45	11	60	40	15	35	12	64	55	26	36	13	:79
7950	44	35	14	35	11	42	32	15	35	12	65	55	45	64	13	73	:BC
7960	64	35	45	09	72	63	25	37	10	66	56	15	35	11	44	35	:B8
7970	14	35	12	52	44	37	25	13	63	36	17	27	14	36	25	16	:BC
7980	25	13	64	53	17	27	14	63	52	12	32	12	56	46	35	43	:60
7990	13	46	37	43	64	14	73	64	02	46	10	55	74	37	45	11	:D0
79A0	74	53	45	64	12	73	64	15	35	13	65	55	35	45	10	73	:6D
79B0	72	15	35	11	55	74	37	25	12	65	55	35	45	10	70	72	:2A
79C0	15	35	11	44	35	14	35	12	52	44	37	45	13	75	74	45	:82
79D0	64	09	55	63	12	32	10	70	71	25	04	11	61	41	11	21	:6B
79E0	12	60	40	15	35	13	40	30	06	07	12	41	32	21	32	13	:77
79F0	63	51	15	35	13	73	40	15	35	14	63	51	35	44	10	60	:BF
Sum	0F	6E	7B	BE	F5	D7	80	67	71	64	9E	8C	D3	BA	6C	2B	:5C

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
7A00	50	25	04	11	61	41	11	21	12	41	32	21	32	13	63	51	:FD
7A10	15	35	14	65	55	06	07	12	63	51	15	35	13	72	63	06	:23
7A20	07	09	42	32	23	32	10	73	40	12	22	11	75	73	22	33	:1E
7A30	12	44	33	14	35	09	67	57	25	04	10	55	67	15	35	11	:E9
7A40	44	35	26	35	12	65	45	14	26	09	70	71	25	04	10	61	:4E
7A50	41	15	35	11	42	32	04	25	09	72	36	17	27	10	36	63	:D1
7A60	25	13	09	55	47	25	13	10	66	56	15	35	11	44	35	14	:C9
7A70	35	09	72	54	25	13	10	73	63	06	07	11	54	27	14	06	:D5
7A80	09	60	50	25	37	08	72	54	25	46	09	54	36	15	25	10	:2B
7A90	36	72	06	07	11	43	33	22	14	12	55	74	25	35	11	67	:1F
7AA0	57	46	27	12	72	54	25	35	10	36	47	06	07	11	43	34	:18
7AB0	23	34	12	52	33	22	14	07	43	33	10	30	08	FA	FA	01	:DE
7AC0	20	09	72	36	17	27	10	36	47	03	04	11	55	74	02	13	:92
7AD0	12	74	53	25	17	13	65	55	11	21	14	73	63	15	35	14	:5C
7AE0	61	51	21	31	15	42	31	13	31	09	75	74	20	32	10	64	:88
7AF0	75	25	37	11	72	36	15	25	09	55	74	20	32	10	73	62	:CD
Sum	1E	4C	0F	D8	70	C4	94	2E	F0	C2	F1	A0	46	AC	D9	12	:67

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
7B00	02	13	11	72	54	11	21	12	76	77	03	14	11	72	36	17	:04
7B10	27	12	36	54	03	14	09	73	62	25	37	10	55	74	37	45	:69
7B20	11	64	55	15	35	12	72	54	11	21	08	72	54	25	46	09	:60
7B30	54	36	15	25	10	36	47	01	20	11	55	63	46	27	12	65	:1F
7B40	55	02	13	11	67	57	46	27	12	55	63	02	13	08	72	36	:35
7B50	17	27	09	36	47	01	20	10	55	63	03	04	11	FA	FA	02	:BB
7B60	13	12	61	51	25	17	13	65	55	27	37	12	60	50	30	40	:70
7B70	12	70	72	25	17	12	76	77	25	17	11	66	46	25	17	12	:76
7B80	63	75	17	36	11	60	50	02	13	12	61	51	25	17	07	43	:45
7B90	34	23	34	08	73	03	05	03	09	72	36	03	04	10	FB	FB	:CF
7BA0	17	27	11	36	54	12	22	12	55	74	02	24	11	36	47	01	:9D
7BB0	20	12	55	63	12	22	10	70	73	17	27	11	36	25	16	25	:F6
7BC0	12	52	33	25	03	10	52	33	25	33	11	42	33	12	22	12	:78
7BD0	64	42	22	33	09	55	34	25	44	10	52	44	16	34	11	FA	:F1
7BE0	FA	01	22	12	75	74	06	16	09	52	33	03	13	10	33	25	:40
7BF0	16	25	11	42	32	01	22	12	64	31	13	03	10	72	36	25	:7D
Sum	73	F5	D9	40	23	5F	07	F4	A4	99	AE	8C	A6	F3	73	0E	:8F

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
7C00	44	11	33	14	06	05	12	14	02	01	22	07	67	57	34	43	:2E
7C10	08	55	43	05	04	07	72	36	17	27	08	36	47	26	36	09	:80
7C20	47	56	36	46	10	55	47	34	43	07	72	54	25	46	08	54	:D0
7C30	36	15	25	09	36	47	26	36	10	47	56	46	27	11	67	57	:3B
7C40	01	22	12	43	33	22	14	13	55	63	14	26	14	64	46	25	:C9
7C50	35	15	44	35	27	35	13	56	67	36	46	14	57	46	27	46	:89
7C60	11	FA	FA	01	22	12	43	34	25	34	13	52	33	36	46	14	:32
7C70	56	47	46	55	11	43	33	01	13	12	55	63	25	35	13	44	:4E
7C80	35	13	25	14	63	44	25	44	11	43	34	25	34	12	42	32	:F8
7C90	36	46	13	73	33	06	07	14	55	63	01	22	11	73	63	01	:19
7CA0	22	09	36	72	01	22	10	67	57	46	27	11	72	54	27	15	:44
7CB0	12	FA	FA	25	35	13	43	34	15	34	11	66	46	34	43	12	:79
7CC0	55	43	22	43	13	73	43	27	15	14	43	53	12	22	10	43	:33
7CD0	33	22	14	11	FA	FA	06	07	12	55	74	46	27	13	74	62	:AC
7CE0	25	35	14	65	45	34	45	06	67	57	12	32	07	43	33	14	:2A
7CF0	24	08	75	53	24	33	09	44	33	01	20	10	FA	FA	20	12	:22
Sum	D6	47	8E	60	1F	A7	A4	BD	F3	36	0A	5F	F4	68	85	DF	:84

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
7D00	11	60	40	25	37	12	75	74	15	35	10	72	54	20	12	11	:6B
7D10	60	40	12	20	08	33	24	02	24	09	72	54	03	30	10	55	:BE
7D20	63	01	22	11	75	64	10	20	07	72	54	32	43	08	55	43	:82
7D30	11	21	09	75	64	02	11	10	73	62	01	22	11	43	22	11	:B6
7D40	22	09	73	63	02	11	10	65	55	25	37	11	66	46	37	56	:84
7D50	10	75	53	01	13	11	65	55	14	24	07	43	32	03	30	08	:A6
7D60	75	53	30	32	09	72	54	32	30	10	FA	FA	01	22	06	72	:FA
7D70	36	17	27	07	36	47	26	36	08	47	56	25	37	09	75	64	:37
7D80	14	24	10	43	33	15	35	11	55	43	37	56	10	FA	FA	01	:43
7D90	22	11	43	33	22	14	09	43	33	12	22	10	75	64	37	56	:08
7DA0	11	67	56	03	21	07	36	54	25	46	08	54	72	14	34	09	:0D
7DB0	67	57	34	43	10	57	46	43	52	11	72	27	52	61	07	36	:11
7DC0	45	01	22	08	43	33	14	34	09	45	54	22	43	10	55	43	:DD
7DD0	34	43	11	54	43	25	44	06	72	54	14	34	07	43	34	23	:3D
7DE0	34	08	73	03	05	03	09	52	33	03	13	10	FB	FB	01	22	:87
7DF0	11	75	53	25	46	10	55	34	25	33	11	34	13	33	54	06	:1A
Sum	2E	5E	70	A8	C3	78	19	73	26	2D	C4	08	1C	63	C5	12	:E0

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
7E00	44	34	25	13	06	72	45	01	22	07	43	33	14	34	08	45	:A2
7E10	36	22	43	06	75	53	02	46	07	67	57	46	55	08	73	55	:E1
7E20	01	22	09	72	54	25	13	07	72	54	01	22	08	73	63	46	:3E
7E30	55	09	66	55	14	34	10	52	64	25	37	07	FA	FA	01	22	:A1
7E40	08	72	54	25	13	09	53	64	46	55	10	64	55	14	34	05	:77
7E50	65	45	FA	FA	06	75	64	12	32	07	76	55	32	43	08	55	:65
7E60	43	01	22	09	72	54	25	13	10	FA	FA	03	21	11	44	34	:1E
7E70	23	34	12	43	35	21	61	13	52	40	61	50	14	54	72	50	:E3
7E80	41	11	43	35	21	61	12	35	16	61	52	11	52	33	16	43	:4B
7E90	12	33	21	43	54	13	76	77	54	21	11	43	62	21	61	12	:BC
7EA0	52	40	61	25	13	70	71	00	01	10	43	51	11	21	11	FA	:EE
7EB0	FA	13	32	12	51	43	02	11	13	64	55	05	04	14	73	63	:B7
7EC0	22	43	10	73	63	13	32	11	FA	FA	03	30	12	75	73	22	:E4
7ED0	43	13	54	43	14	34	14	43	54	34	45	15	54	45	16	52	:6F
7EE0	14	45	34	23	34	15	43	54	02	24	12	70	71	22	43	13	:21
7EF0	54	43	32	44	14	63	54	16	43	15	54	43	44	52	12	70	:F5
Sum	0F	E2	1A	17	3B	F7	7F	B7	EA	DA	5C	50	0B	1C	AA	89	:54

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
7F00	73	22	43	13	54	43	14	34	14	43	54	34	45	15	54	45	:9C
7F10	16	52	09	43	62	02	24	10	FA	FA	00	02	11	70	71	10	:44
7F20	20	12	61	51	11	31	13	42	31	20	31	14	64	55	03	30	:FD
7F30	15	72	63	31	41	14	64	31	25	44	15	52	44	03	21	11	:4E
7F40	45	35	24	13	12	66	46	22	34	13	46	36	25	04	14	52	:E3
7F50	33	14	24	11	72	54	10	20	12	73	74	22	30	13	61	51	:82
7F60	11	31	14	42	32	30	11	12	70	72	03	30	13	76	77	11	:43
7F70	31	14	42	31	20	31	15	64	31	25	44	16	52	44	30	31	:29
7F80	10	72	54	03	02	11	70	72	05	04	12	73	63	25	46	13	:3D
7F90	54	76	46	27	14	67	57	15	35	07	43	33	14	24	08	76	:86
7FA0	55	24	33	09	44	33	25	37	10	FA	FA	16	52	11	61	52	:B8
7FB0	37	16	12	45	35	02	35	13	72	45	03	14	14	73	63	15	:F0
7FC0	25	12	72	54	01	13	13	54	65	13	25	14	64	53	05	04	:E9
7FD0	15	65	47	02	35	12	55	36	01	13	13	45	35	16	35	14	:95
7FE0	36	44	03	14	15	64	53	15	25	13	66	46	13	25	14	45	:E7
7FF0	35	26	35	12	70	71	11	21	13	71	61	02	35	14	55	36	:70
Sum	0D	B9	7E	63	2B	4C	1B	00	A5	B2	EC	AB	76	1D	BA	FE	:3C

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8000	17	27	10	73	62	02	35	11	64	53	05	04	12	52	64	16	:09
8010	61	10	73	63	05	04	11	74	65	02	46	12	66	56	01	13	:64
8020	10	72	63	16	43	11	73	51	05	04	12	74	75	03	25	11	:50
9030	55	43	32	43	12	52	44	05	04	13	44	65	43	53	12	52	:74
8040	31	10	20	13	31	43	03	47	14	74	75	37	56	09	44	34	:3D
8050	23	34	10	45	34	25	46	11	72	36	03	30	12	42	33	46	:04
8060	34	13	FA	FA	30	41	08	33	24	02	24	09	76	55	01	22	:28
8070	10	FA	FA	24	46	11	67	57	46	55	12	64	55	05	04	10	:BC
8080	55	36	22	43	11	36	24	15	24	12	FA	FA	10	20	13	72	:4F
8090	54	25	13	06	76	55	12	32	07	43	32	03	30	08	75	53	:20
80A0	30	32	09	73	64	01	22	10	72	54	32	37	11	67	57	25	:98
80B0	46	12	54	63	22	43	13	64	75	43	55	14	75	55	16	43	:2F
80C0	11	FA	FA	25	46	12	52	73	46	54	13	73	54	37	32	11	:35
80D0	FB	FB	37	30	12	72	71	22	41	13	53	62	02	46	08	32	:FF
80E0	23	25	44	08	72	63	30	32	09	73	64	02	46	10	67	57	:C1
80F0	46	55	11	64	55	01	22	09	75	53	01	22	10	73	64	22	:85
Sum	09	4B	54	85	C3	DA	35	48	D9	86	CD	04	D5	87	12	21	:06

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8100	41	11	63	54	41	53	12	64	53	32	41	13	70	71	25	44	:36
8110	11	53	71	02	24	07	43	33	14	24	08	44	34	23	34	09	:90
8120	45	34	25	46	10	72	36	03	30	11	75	64	24	33	12	FA	:1C
8130	FA	33	43	13	52	33	01	22	14	60	50	46	54	10	72	45	:50
8140	24	33	11	42	33	01	13	12	75	64	13	34	13	73	63	32	:3E
8150	42	14	55	34	46	34	15	FA	FA	02	35	08	75	53	24	33	:C0
8160	09	44	33	05	04	09	42	33	03	30	08	75	64	24	33	08	:7A
8170	33	24	15	24	09	75	53	01	22	10	FA	FA	22	43	11	67	:65
8180	57	11	21	11	55	36	03	14	12	73	74	24	34	13	45	35	:1A
8190	17	27	14	36	57	26	35	15	44	35	34	44	11	72	54	25	:3C
81A0	46	12	54	63	43	55	13	73	55	16	43	14	76	77	03	47	:26
81B0	09	44	34	23	34	10	73	03	05	03	11	45	34	25	46	12	:6D
81C0	72	36	03	13	11	55	34	25	13	12	34	13	16	52	13	61	:C5
81D0	52	03	13	14	72	54	11	21	06	75	53	01	22	07	76	55	:37
81E0	14	34	08	45	34	23	34	09	43	33	22	43	10	FA	FA	02	:0A
81F0	46	07	43	33	22	43	08	67	57	14	34	09	45	34	25	37	:14
Sum	0E	7C	08	BA	49	82	88	51	A2	FC	31	CD	A6	AC	32	02	:12

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8200	10	76	55	43	55	11	73	55	16	34	07	76	64	02	46	08	:C7
8210	67	57	46	64	09	52	64	25	13	10	72	54	14	34	06	44	:C7
8220	34	25	04	05	75	64	FA	FA	06	72	36	12	32	07	43	33	:9E
8230	14	24	08	67	57	24	33	09	44	33	17	27	10	36	45	05	:A3
8240	04	11	73	63	06	17	12	FB	FB	25	44	08	33	24	02	24	:FE
8250	09	76	55	01	22	10	FA	FA	24	46	11	73	63	05	04	12	:67
8260	63	45	46	55	08	76	55	17	27	09	36	45	24	33	10	44	:B3
8270	33	05	04	11	55	63	25	37	12	45	56	02	46	13	FA	FA	:5D
8280	37	56	09	36	47	24	33	10	44	33	02	35	11	FA	FA	25	:52
8290	44	12	52	44	35	44	13	73	72	06	17	14	47	56	01	13	:3F
82A0	14	55	74	05	04	15	64	53	01	13	11	73	72	06	17	12	:EB
82B0	FA	FA	01	20	08	73	63	24	33	09	42	33	05	04	10	76	:57
82C0	55	17	27	10	65	55	10	20	11	60	40	03	30	09	44	33	:F1
82D0	05	04	10	76	55	02	46	11	FA	FA	01	13	12	67	57	46	:5B
82E0	55	13	64	55	10	20	14	60	40	03	14	15	70	74	14	05	:2E
82F0	15	66	46	14	05	15	40	30	14	05	14	70	71	03	12	15	:97
Sum	AF	32	6A	6B	06	67	41	7B	14	59	7C	4F	AC	23	C7	4B	:F8

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8300	63	45	17	37	14	70	72	03	12	12	63	45	03	21	12	75	:66
8310	74	10	20	13	67	57	46	55	07	43	32	03	30	08	36	63	:60
8320	30	32	09	76	55	02	46	10	FA	FA	46	55	11	64	55	01	:E8
8330	22	10	63	54	32	30	08	73	63	23	32	09	44	34	05	03	:07
8340	10	63	54	25	46	11	64	46	02	46	12	67	57	46	24	08	:77
8350	73	40	30	32	09	36	54	32	22	10	40	62	02	24	11	70	:55
8360	72	24	42	06	66	46	12	32	07	43	33	14	24	08	46	36	:07
8370	25	04	09	72	54	24	33	09	67	47	24	33	10	42	33	02	:E4
8380	13	11	47	37	11	31	06	72	54	14	34	07	43	33	01	13	:89
8390	08	66	46	25	04	09	67	47	15	35	10	46	35	26	35	08	:CC
83A0	67	47	13	32	09	73	62	25	46	10	64	46	02	46	11	65	:B4
83B0	55	46	13	12	47	37	15	35	05	66	56	FA	FA	06	75	66	:1E
83C0	14	34	07	76	64	34	43	08	64	43	01	22	09	43	22	11	:F1
83D0	22	10	FA	FA	25	13	11	73	62	03	25	12	52	64	05	04	:3D
83E0	10	44	34	03	04	09	43	62	02	24	10	61	51	03	13	11	:4C
83F0	FA	FA	24	57	12	65	55	57	66	13	76	66	25	37	10	52	:A5
Sum	5A	E8	7E	4D	0F	43	D3	D5	EA	8E	60	3E	5A	FB	56	EA	:B2

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8400	33	22	34	11	62	54	12	22	12	33	25	16	25	13	73	64	:13
8410	03	30	07	43	33	12	32	08	76	64	10	20	09	60	40	01	:B0
8420	13	10	FA	FA	11	21	11	72	63	00	01	12	73	72	25	04	:50
8430	11	67	57	25	04	12	72	54	00	01	13	70	50	04	12	10	:CA
8440	72	36	17	27	11	36	63	00	01	12	73	62	27	37	13	52	:3B
8450	73	25	17	09	FA	FA	01	13	10	65	45	34	45	11	56	45	:9F
8460	05	04	12	60	40	25	46	13	73	53	15	35	08	67	47	01	:00
8470	20	09	72	36	20	12	10	73	63	11	31	07	43	34	23	34	:00
8480	08	73	03	05	03	09	72	36	12	22	10	76	55	03	04	07	:54
8490	76	55	01	22	08	43	33	22	43	09	67	57	12	32	10	67	:53
84A0	57	03	12	09	72	54	02	46	10	FA	FA	05	04	06	76	55	:61
84B0	02	46	07	67	57	46	55	08	73	55	01	22	09	43	33	22	:3C
84C0	43	10	55	73	25	13	11	72	54	14	34	10	55	53	25	13	:62
84D0	11	65	45	14	34	09	55	53	25	13	10	72	54	14	34	11	:1B
84E0	43	33	22	43	09	72	54	25	13	10	55	73	14	34	11	43	:56
84F0	33	22	43	12	75	66	12	32	13	FA	FA	15	35	07	75	64	:FA
Sum	05	0C	5A	AC	C0	DA	49	4B	49	1E	4C	88	0E	EC	59	F5	:C8

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8500	25	13	08	FA	FA	01	22	09	72	54	14	34	07	75	66	25	:75
8510	13	08	72	54	14	34	09	43	33	15	35	05	67	57	01	13	:C9
8520	06	72	54	14	34	07	43	33	13	32	08	73	62	FA	FA	09	:B0
8530	66	46	12	22	10	76	64	22	33	10	61	41	22	33	09	61	:90
8540	41	32	44	10	52	44	25	44	05	72	54	25	46	06	54	45	:9B
8550	14	34	07	75	64	FA	FA	05	72	45	FA	FA	06	73	63	12	:BA
8560	32	07	43	33	05	04	05	76	64	FA	FA	06	72	36	17	27	:77
8570	07	36	54	25	46	06	66	56	11	21	06	65	55	12	22	06	:EA
8580	64	56	12	32	07	43	32	23	32	08	72	54	03	30	07	43	:1A
8590	33	14	24	08	33	24	15	24	09	75	64	01	22	10	FA	FA	:0C
85A0	03	14	08	75	53	24	33	08	75	64	24	33	09	42	33	11	:05
85B0	21	10	FA	FA	02	20	10	60	40	05	04	10	67	47	17	37	:0C
85C0	10	72	36	10	30	09	44	33	10	20	10	60	40	05	04	10	:71
85D0	72	45	11	31	10	72	36	17	27	05	75	53	FA	FA	06	76	:2C
85E0	64	12	32	07	FA	FA	01	22	08	43	33	22	34	09	65	45	:4D
85F0	34	53	10	73	53	25	04	07	43	32	23	32	08	44	34	25	:FC
Sum	07	20	83	C5	6F	3F	65	D8	49	FD	D9	16	10	CF	48	9B	:51

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8600	46	09	65	45	02	35	10	53	35	03	73	07	43	33	14	24	:F3
8610	08	67	57	24	33	09	44	33	10	20	10	60	40	01	13	08	:99
8620	FA	FA	24	33	09	44	33	25	04	10	72	54	01	13	10	65	:53
8630	45	15	35	05	72	36	17	27	06	36	47	12	32	07	43	33	:BE
8640	FA	FA	08	75	53	14	24	09	76	64	24	33	10	44	33	01	:BE
8650	13	09	33	24	02	24	10	65	45	03	30	10	76	64	26	36	:CC
8660	08	65	45	11	31	09	42	31	10	20	10	31	20	03	30	06	:3A
8670	36	45	01	22	07	43	33	14	34	04	76	55	13	23	05	66	:D3
8680	56	FA	FA	06	75	66	01	13	07	FA	FA	14	34	08	64	44	:32
8690	12	22	09	67	57	05	04	10	72	54	34	43	11	55	43	13	:0D
86A0	32	12	73	62	03	14	13	75	74	02	13	14	65	55	10	20	:3F
86B0	14	70	73	25	44	13	65	55	23	33	13	54	36	17	27	13	:71
86C0	70	74	02	13	14	61	41	32	44	10	75	74	10	30	11	70	:DF
86D0	71	03	14	12	61	51	34	43	13	55	43	13	32	12	72	36	:6D
86E0	34	43	13	55	43	13	32	12	73	62	34	43	13	55	43	13	:B3
86F0	32	11	43	33	13	32	12	72	36	17	27	11	72	54	30	40	:3D
Sum	CD	95	EB	0E	1B	C5	7D	6B	5E	55	7D	30	16	D0	DC	EA	:2F

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8700	12	43	33	16	05	13	55	63	03	30	11	73	62	34	43	12	:10
8710	55	43	13	32	13	72	54	30	40	14	70	71	02	13	14	70	:B4
8720	73	25	13	15	65	45	03	30	15	74	64	03	30	15	56	46	:6E
8730	03	30	15	62	63	03	30	13	43	51	32	24	14	72	54	25	:3C
8740	13	13	72	45	25	13	14	43	51	30	40	14	70	73	13	34	:6B
8750	09	75	74	34	43	10	55	43	25	46	11	67	57	03	25	12	:85
8760	57	46	25	43	13	73	43	16	43	11	43	22	11	22	12	73	:55
8770	46	13	34	11	73	46	16	43	12	46	73	03	25	11	43	62	:59
8780	05	04	09	43	33	22	33	10	42	33	13	32	09	61	51	34	:96
8790	43	10	55	43	05	04	09	70	71	34	43	10	55	43	05	04	:06
87A0	09	72	54	25	46	10	54	36	03	21	11	67	57	34	43	11	:4F
87B0	36	14	05	04	09	73	62	05	04	10	75	73	03	14	11	61	:BB
87C0	51	34	43	11	43	34	23	34	12	67	57	13	05	11	67	57	:5E
87D0	34	43	12	55	43	13	32	13	65	55	10	30	13	73	74	25	:92
87E0	46	08	73	62	34	43	09	55	43	13	21	10	75	73	21	42	:CA
87F0	11	52	31	10	20	12	62	42	20	31	10	72	36	17	27	11	:D2
Sum	F9	27	5D	13	2F	EE	50	4E	FA	6E	92	8C	20	71	5B	81	:3E

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8800	36	25	03	25	12	75	73	12	22	10	61	51	12	32	11	43	:0B
8810	31	10	20	12	31	50	02	35	13	62	73	23	33	14	72	36	:25
8820	33	43	13	64	44	25	44	13	62	63	23	33	14	72	61	33	:E2
8830	43	10	62	53	21	13	08	61	51	05	04	09	73	62	34	43	:54
8840	10	55	43	13	32	11	72	50	12	22	09	67	57	17	27	10	:09
8850	43	34	23	34	11	72	61	34	44	09	72	61	12	22	10	73	:BD
8860	62	34	43	09	73	62	11	21	08	64	54	05	04	09	61	51	:6D
8870	12	22	10	72	61	34	44	11	55	63	23	33	10	73	62	34	:C7
8880	43	11	55	43	10	30	08	67	57	12	22	09	43	34	23	34	:FD
8890	10	72	54	03	14	11	73	63	13	32	12	75	73	10	30	11	:64
88A0	73	72	05	04	12	75	73	13	32	11	73	51	25	04	12	42	:7F
88B0	32	04	12	09	72	54	34	44	10	55	63	23	33	08	43	34	:2C
88C0	23	34	09	73	62	12	22	10	75	73	03	14	11	64	44	25	:56
88D0	04	11	55	36	25	04	10	61	51	34	44	08	43	33	10	30	:C1
88E0	07	67	57	14	34	08	64	44	12	22	09	72	54	34	43	07	:3E
88F0	72	45	12	22	08	FA	FA	03	30	09	70	71	14	34	07	64	:B7
Sum	3C	51	D8	E2	2A	38	9B	4A	4F	48	B7	A1	13	1E	58	72	:78

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8900	44	14	34	08	FA	FA	12	32	05	72	45	FA	FA	06	67	57	:40
8910	12	22	07	64	54	10	20	08	75	64	11	31	09	FA	FA	31	:74
8920	42	08	60	40	20	30	09	75	64	25	13	10	FA	FA	14	34	:A0
8930	06	70	72	01	13	07	73	63	05	04	06	73	63	05	04	07	:CE
8940	67	57	01	22	05	64	54	FA	FA	06	75	64	01	13	07	FA	:86
8950	FA	14	34	08	61	51	05	04	09	72	50	34	43	10	55	43	:EF
8960	13	32	09	73	62	12	22	10	72	50	16	05	09	43	34	23	:E7
8970	34	10	72	50	34	44	09	72	61	34	43	10	55	43	13	32	:BE
8980	08	43	34	23	34	09	73	62	12	22	08	73	62	05	04	09	:D7
8990	43	34	23	34	09	75	73	03	14	08	61	41	05	04	09	60	:F2
89A0	40	34	43	10	54	43	12	32	10	55	43	12	32	09	72	61	:6A
89B0	34	43	10	54	43	13	05	07	61	41	14	34	08	72	61	34	:36
89C0	43	09	55	43	12	32	06	75	53	12	32	07	FA	FA	01	22	:58
89D0	05	72	36	FA	FA	06	64	54	12	32	07	75	64	03	30	08	:BE
89E0	FA	FA	02	46	07	43	33	01	20	06	73	63	12	32	07	43	:44
89F0	32	23	32	07	43	33	03	30	04	64	54	FA	FA	05	75	53	:B4
Sum	79	E1	26	DF	A7	CE	CF	2A	D9	69	4D	2E	0D	60	A9	13	:B3

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8A00	13	23	06	76	64	14	34	07	FA	FA	12	22	08	43	34	23	:2F
8A10	34	05	75	64	13	23	06	67	47	12	32	04	72	45	FA	FA	:EF
8A20	05	73	63	13	33	06	42	33	25	33	05	64	54	13	23	06	:ED
8A30	67	57	12	32	04	72	36	12	32	05	43	32	01	20	06	66	:F9
8A40	56	FA	FA	04	66	56	FA	FA	05	75	66	13	23	06	64	54	:D2
8A50	01	13	07	76	64	14	34	08	61	51	05	04	09	72	50	17	:E2
8A60	37	10	67	57	10	20	10	FA	FA	37	47	08	FA	FA	05	04	:BC
8A70	09	73	62	12	22	10	61	41	34	43	10	61	51	03	14	09	:1D
8A80	61	51	12	22	10	72	50	16	05	10	72	61	03	14	03	73	:43
8A90	62	12	32	04	43	32	03	30	03	43	33	11	31	04	42	31	:84
8AA0	10	20	05	31	20	12	22	05	64	54	05	16	06	71	52	FA	:55
8AB0	FA	03	76	55	05	16	04	61	41	FA	FA	05	72	61	13	23	:8B
8AC0	06	64	54	01	13	05	64	54	10	30	06	41	31	12	32	04	:8F
8AD0	61	51	FA	FA	05	72	61	13	23	06	64	54	01	13	07	75	:02
8AE0	64	14	34	08	71	52	34	44	07	75	53	05	04	08	71	63	:A3
8AF0	14	34	07	73	62	05	04	08	71	52	14	34	04	66	56	FA	:FA
Sum	F6	05	02	24	0D	E3	C7	4F	84	22	C3	97	2C	AD	CE	98	:66

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8B00	FA	05	75	66	13	23	06	61	51	14	34	07	72	61	34	44	:62
8B10	06	FA	FA	12	32	07	61	51	01	22	08	72	61	25	44	09	:67
8B20	71	63	02	35	10	64	54	03	30	11	63	44	35	44	10	55	:9C
8B30	47	44	63	09	71	52	44	52	09	64	54	02	46	10	73	72	:4E
8B40	46	55	07	43	33	01	20	08	75	74	20	12	09	64	44	02	:0F
8B50	46	07	43	32	23	32	08	55	34	25	13	09	34	13	03	13	:46
8B60	10	71	52	01	22	05	43	33	12	22	06	71	52	22	33	03	:C6
8B70	66	56	05	16	04	75	66	13	23	05	64	44	FA	FA	06	76	:09
8B80	64	12	32	05	65	45	FA	FA	06	76	55	12	22	07	FA	FA	:4B
8B90	23	33	05	61	51	FA	FA	06	72	61	12	32	04	72	36	FA	:C4
8BA0	FA	04	71	52	FA	FA	04	76	55	FA	FA	04	64	44	FA	FA	:18
8BB0	04	64	54	FA	FA	02	76	55	16	26	03	66	56	05	16	04	:97
8BC0	75	66	FA	FA	05	FA	FA	13	23	02	65	55	13	33	03	64	:67
8BD0	44	14	24	02	71	63	14	34	03	43	34	25	46	02	71	52	:44
8BE0	12	32	03	43	32	03	30	04	76	55	14	24	03	76	55	32	:F6
8BF0	43	02	66	56	12	32	03	43	33	16	26	02	62	52	16	26	:EC
Sum	4D	24	FB	89	A6	5A	7F	03	1B	12	C7	DD	75	2C	9A	A2	:22

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8C00	03	72	36	05	16	04	71	63	FA	FA	02	64	54	16	26	03	:8B
8C10	65	45	05	16	04	76	55	12	32	02	72	36	25	44	03	36	:24
8C20	47	16	36	04	65	55	36	47	05	55	44	12	32	06	64	54	:6E
8C30	03	21	03	36	45	13	33	04	65	55	44	25	05	64	44	33	:EF
8C40	44	06	71	52	25	33	04	71	63	44	25	05	64	54	14	24	:9B
8C50	01	62	42	14	34	02	71	52	01	22	03	76	55	06	25	04	:D2
8C60	66	56	05	41	05	75	66	FA	FA	06	FA	FA	34	44	07	55	:A4
8C70	74	41	52	08	63	52	17	27	09	74	62	05	04	10	62	54	:B0
8C80	13	23	11	73	62	11	21	12	75	73	10	30	07	55	36	41	:5B
8C90	52	08	61	52	05	04	09	65	55	44	55	10	36	55	13	33	:53
8CA0	09	63	53	44	53	10	64	53	17	27	09	73	62	03	14	10	:60
8CB0	63	53	44	53	11	64	53	11	21	08	63	52	05	04	09	65	:7B
8CC0	55	13	23	10	61	51	02	13	11	36	57	44	55	09	36	57	:2F
8CD0	22	34	10	61	51	13	23	11	72	36	34	46	06	52	33	25	:31
8CE0	33	07	42	33	22	43	08	55	43	34	43	05	52	33	34	44	:2D
8CF0	06	55	47	41	32	07	75	66	13	23	08	FA	FA	FA	FA	07	:24
Sum	52	71	43	45	56	15	A4	5E	D8	2F	27	D9	EC	AB	70	41	:07

チェス・プログラム・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8D00 63 53 FA FA 04 63 43 34 43 05 55 43 05 41 06 66 :1A
8D10 56 22 34 07 73 51 41 52 06 72 36 17 27 07 36 47 :7A
8D20 41 52 08 61 52 13 23 09 65 55 22 34 10 64 44 34 :89
8D30 26 11 47 65 FA FA 07 43 22 11 22 08 36 63 FA FA :0B
8D40 09 60 50 41 52 06 43 62 41 52 07 61 52 13 33 08 :92
8D50 64 54 02 24 09 42 33 25 33 10 72 61 FA FA 06 64 :F5
8D60 54 FA FA 07 75 64 25 44 06 43 22 41 52 07 61 52 :49
8D70 13 22 04 64 54 05 41 05 73 62 FA FA 06 63 53 05 :C6
8D80 04 07 72 63 13 23 08 75 64 02 35 09 FA FA 34 44 :A3
8D90 06 52 33 05 04 07 55 36 16 26 08 33 25 03 25 09 :F3
8DA0 36 44 25 03 08 33 41 22 41 09 62 51 12 32 08 36 :BF
8DB0 44 25 44 07 33 41 22 41 08 62 51 10 30 08 62 52 :42
8DC0 10 30 07 60 50 41 05 08 63 53 13 23 07 75 53 16 :16
8DD0 26 08 60 50 41 05 09 33 25 03 25 07 62 35 13 23 :81
8DE0 08 33 25 16 25 06 60 50 41 52 07 62 52 05 04 06 :AE
8DF0 75 64 05 04 07 FA FA 13 23 06 75 53 41 52 07 63 :DE
---------------------------------------------------------
Sum  2B 39 6C D3 F6 56 B2 4E 6C 25 08 0F 73 BE 9B 15 :7B
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8E00 52 13 23 05 52 33 34 44 06 33 41 22 41 07 55 43 :06
8E10 12 32 04 63 53 05 41 05 72 63 FA FA 06 64 54 13 :E3
8E20 33 06 66 56 05 04 06 52 33 41 63 05 72 36 17 27 :18
8E30 04 64 44 05 32 05 55 34 22 34 06 63 43 32 41 04 :EA
8E40 60 50 13 33 05 63 43 34 43 03 66 56 16 26 04 75 :BC
8E50 66 05 16 05 63 53 13 23 06 76 55 06 25 07 FA FA :69
8E60 FA FA 08 70 71 10 30 09 60 50 05 04 08 67 57 25 :CA
8E70 13 08 70 71 25 37 06 65 45 15 35 07 76 57 06 25 :51
8E80 08 FA FA FA FA 07 76 55 06 25 08 FA FA FA FA 06 :E3
8E90 72 63 06 25 06 76 57 06 25 06 64 44 06 14 07 76 :43
8EA0 64 FA FA 08 FA FA 15 35 07 65 45 02 24 05 70 71 :5B
8EB0 06 25 06 61 41 FA FA 06 64 54 13 23 07 76 64 FA :96
8EC0 FA 03 64 54 16 26 04 63 43 13 23 02 64 54 06 25 :B6
8ED0 03 60 50 12 32 04 63 43 34 43 03 76 55 34 44 02 :60
8EE0 63 53 06 25 03 76 55 05 41 02 66 56 06 25 03 75 :56
8EF0 66 12 22 04 76 55 34 44 04 63 43 34 43 02 76 55 :CF
---------------------------------------------------------
Sum  18 4A 4E F3 D6 A4 28 19 0D 88 2C 50 E2 F6 F4 12 :4D
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8F00 34 44 03 55 43 01 22 04 43 62 06 25 04 43 22 13 :86
8F10 22 04 64 54 06 25 01 76 55 13 33 02 62 42 33 43 :37
8F20 03 61 41 16 26 04 64 54 14 34 05 54 43 34 44 04 :FD
8F30 72 61 05 16 03 63 53 16 26 04 64 54 43 54 03 64 :9D
8F40 44 12 32 04 63 53 01 22 02 66 56 12 32 03 75 66 :45
8F50 01 22 04 FA FA 14 24 05 63 53 06 25 06 71 63 05 :18
8F60 14 07 64 44 FA FA 08 75 74 03 12 08 73 64 11 31 :DE
8F70 08 44 34 25 46 02 61 51 06 25 03 72 61 16 26 04 :E0
8F80 64 54 05 16 05 62 42 FA FA 04 64 54 01 13 05 75 :BA
8F90 64 14 24 06 FA FA 05 16 07 63 43 FA FA 02 61 41 :F6
8FA0 06 25 03 72 61 14 24 04 60 50 12 32 01 65 45 13 :EF
8FB0 33 02 76 55 06 25 03 64 54 16 26 04 75 64 05 16 :1A
8FC0 05 FA FA FA FA 01 61 51 14 34 02 72 61 01 22 03 :E3
8FD0 64 54 13 33 04 75 31 05 23 05 65 45 15 25 03 62 :1E
8FE0 42 06 25 04 64 54 13 33 01 61 41 14 34 02 72 61 :2F
8FF0 15 25 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :3A
---------------------------------------------------------
Sum  ED 91 4F 50 D7 4F 7B D2 9E F5 9A CF 13 01 F2 03 :95
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9000 3A 02 13 FE 20 CA A4 90 3A 03 13 FE 20 CA A4 90 :D7
9010 3A 04 13 FE 20 C2 50 90 3A 02 13 67 3A 03 13 6F :86
9020 CD C0 BE D8 7E FE 00 C2 A4 90 FD 75 02 FD 36 01 :3D
9030 41 3E F0 85 6F 7E FE 41 28 10 3E F0 85 6F 7E FE :F6
9040 41 C2 A4 90 7D FE 18 D2 A4 90 FD 75 00 37 3F C9 :81
9050 3A 05 13 FE 20 C2 E3 90 3A 02 13 FE 41 DA D4 90 :71
9060 FE 49 D2 D4 90 CD D0 BE D8 F5 3A 03 13 67 3A 04 :9A
9070 13 6F CD C0 BE CB 7E 20 0B F1 7D FD BE F6 C2 A4 :C6
9080 90 37 3F C9 FD 75 02 7E FD 77 03 7D C6 F0 E6 F0 :41
9090 6F F1 B5 6F 7E FE 41 C2 A4 90 FD 75 00 FD 36 01 :DD
90A0 41 37 3F C9 37 C9 00 00 CD C0 BE FD 75 02 CB 76 :80
90B0 C2 A4 90 3A 02 13 CD 10 BF CB BF CB F7 FD 77 08 :A9
90C0 CD 70 C9 DB 32 C8 90 18 00 CD A0 93 C9 CD B0 C9 :BF
90D0 C9 00 00 00 3A 03 13 67 3A 04 13 6F FD 36 07 00 :7A
90E0 C3 AB 90 3A 04 13 67 3A 05 13 6F FD 36 07 01 C3 :72
90F0 A8 90 03 03 03 03 03 03 03 0D 00 00 00 00 00 00 :5A
---------------------------------------------------------
Sum  11 2E 49 CB 3F 90 58 6F 70 A0 C7 F6 21 9D 90 FA :FE
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9100 3E 01 32 AB B0 21 00 A3 22 AC B0 21 00 A0 31 00 :00
9110 20 3A A0 B0 FE 00 28 06 DD 21 03 20 18 04 DD 21 :11
9120 00 50 CD AA 91 CD 00 93 CD B1 91 CD 30 93 CD C0 :E4
9130 91 CD D0 91 CD E0 91 CD F0 91 00 00 00 C3 22 91 :C1
9140 E5 D5 C5 21 28 D0 11 00 D0 01 78 00 ED B0 C1 D1 :21
9150 E1 C9 05 01 01 00 20 20 2E 20 44 41 54 41 3A 20 :B3
9160 20 20 20 20 28 C3 BD BC DE 3D 20 20 20 20 29 20 :C8
9170 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 05 01 01 00 0D :74
9180 11 52 91 CD 56 99 3A AB B0 CD 60 99 11 F2 90 CD :6B
9190 56 99 E5 DD E5 E1 CD 65 99 E1 11 F2 90 CD 56 99 :72
91A0 E5 2A AC B0 CD 65 99 E1 C9 00 CD 40 91 CD 80 91 :5C
91B0 C9 E5 2A B6 D3 22 6C D0 2A B8 D3 22 6E D0 E1 C9 :7E
91C0 E5 2A B6 D3 22 72 D0 2A B8 D3 22 74 D0 E1 C9 00 :C1
91D0 3A AB B0 DD 77 00 C6 01 27 32 AB B0 C9 00 00 00 :2D
91E0 E5 C5 2A AC B0 06 08 23 10 FD 22 AC B0 C1 E1 C9 :57
91F0 DD 23 DD 23 DD 23 DD 23 DD 23 C9 00 00 00 00 00 :C9
---------------------------------------------------------
Sum  EB ED 32 87 7E 1D 4E 37 C0 18 09 31 93 0A 12 19 :8B
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9200 DD 2B DD 2B DD 2B DD 2B DD 2B 00 00 00 00 00 00 :28
9210 3A AB B0 D6 01 27 32 AB B0 CD C0 92 FD E5 DD E5 :E3
9220 FD 21 10 A1 DD 2A AC B0 DD 7E 04 FD 77 00 DD 7E :60
9230 05 FD 77 01 DD 7E 06 FD 77 02 DD 7E 07 FD 77 03 :2A
9240 CD 00 AE FD 21 00 A1 DD 7E 00 FD 77 00 DD 7E 01 :65
9250 FD 77 01 DD 7E 02 FD 77 02 DD 7E 03 FD 77 03 CD :EA
9260 00 AE DD E1 FD E1 C9 00 FD 36 06 FF CD 9A CC 3A :B8
9270 02 13 FE 49 CA CC CC FE 58 CA 93 92 FE 2D CA B5 :AD
9280 92 FE 2F CA B0 92 FE 6B CA 99 92 FE 71 CA 9D 92 :91
9290 C3 6A AF CD 30 BF C3 6B 92 3E FA 18 02 3E FB FD :DD
92A0 77 00 FD 77 01 FD 77 02 FD 77 03 37 C9 00 00 00 :D9
92B0 CD 00 92 18 03 CD 10 92 31 00 20 C3 22 91 00 00 :B0
92C0 E5 C5 06 08 2A AC B0 2B 10 FD 22 AC B0 C1 E1 C9 :5F
92D0 FD 7E 00 DD 77 00 FD 7E 01 DD 77 01 FD 7E 02 DD :FA
92E0 77 02 FD 7E 03 DD 77 03 C9 00 AF 32 A0 B0 CD 20 :35
92F0 C5 CD C0 C5 CD 00 93 CD 30 93 18 F8 00 00 00 00 :17
---------------------------------------------------------
Sum  9C A6 CE F5 53 4D F3 B5 4A 10 C4 FF EE 85 90 78 :E5
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9300 FD 21 00 A1 CD 6B 92 38 08 CD 76 C8 38 F2 00 00 :FB
9310 00 CD 20 C7 FD 7E 00 DD 77 01 FD 7E 02 DD 77 02 :57
9320 DD E5 DD 2A AC B0 CD D0 92 DD E1 C9 00 00 00 00 :DB
9330 FD 21 10 A1 CD 6B 92 38 08 CD 00 90 38 F2 00 00 :5D
9340 00 CD 20 C7 FD 7E 00 DD 77 03 FD 7E 02 DD 77 04 :5B
9350 DD E5 DD 2A AC B0 CD F2 91 CD D0 92 DD E1 C9 00 :2B
9360 FD 75 00 FD 7E 07 FE 00 CA 90 93 3A 03 13 CD D0 :CC
9370 BE DA 9B 93 FD 77 0A 1A CB 47 CA F0 93 FD 7E 00 :35
9380 E6 0F FD BE 0A 28 09 C9 BE 0A CA 90 93 C9 00 00 :32
9390 33 33 E1 37 3F C9 00 00 33 33 E1 37 C9 00 37 C9 :CD
93A0 CB 76 C2 9E 93 E5 1A FE 0D CA 9A 93 85 6F 7E FD :A4
93B0 BE 0B 20 03 CD 00 96 13 E1 C3 A5 93 00 00 00 00 :3B
93C0 CB 76 C2 9E 93 E5 1A 4F FE 0D CA 9A 93 79 85 FA :7C
93D0 E6 93 CB 5F C2 E6 93 6F 7E FE 00 CA CD 93 FD BE :AE
93E0 08 20 03 CD 60 93 13 E1 C3 C5 93 00 00 00 00 00 :FA
93F0 FD 7E 00 E6 F0 FD BE 0A CA 90 93 C9 00 00 00 00 :CC
---------------------------------------------------------
Sum  C7 5C F2 FA B5 DB FD B9 9E 49 58 F3 28 D3 39 54 :DF
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9400 06 31 2E 20 93 93 20 56 53 20 50 50 2E 05 01 32 :9A
9410 2E 20 86 88 93 20 56 53 20 42 4E 50 2E 05 01 01 :ED
9420 33 2E 20 86 87 93 20 56 53 20 4E 52 50 2E 05 01 :2E
9430 01 01 34 2E 20 86 86 93 20 56 53 20 52 50 2E 05 :E1
9440 01 01 01 01 35 2E 20 2A 93 20 56 53 20 52 4E 2E :FB
9450 05 01 01 01 01 01 36 2E 20 86 88 93 20 56 53 20 :18
9460 52 50 2E 05 01 01 01 01 01 01 37 2E 20 87 87 93 :01
9470 20 56 53 20 52 4E 42 2E 01 04 04 04 04 04 49 2E :85
9480 20 49 4E 54 52 4F 2E 0D 01 39 2E 20 52 50 20 56 :87
9490 53 20 86 88 93 01 01 04 04 04 04 04 49 2E 20 49 :0A
94A0 4E 54 52 4F 2E 0D 05 52 45 50 4C 41 59 9B 9B 9B :21
94B0 9B 52 2E 4B 45 59 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :11
94C0 11 00 94 CD 56 99 CD 6F 99 CD 6F 99 CD 10 99 FE :7F
94D0 49 CA CC CC FE 57 CA 60 12 FE 31 38 EE FE 3A 30 :F9
94E0 EA D6 30 CD 0A 95 CD 20 95 CD A0 95 AF 32 A0 B0 :11
94F0 CD 96 C2 CD 00 B0 CD 10 97 11 A6 94 CD 56 99 CD :EA
---------------------------------------------------------
Sum  4D 6D 31 2C 0C 35 27 7B BC B9 BC 89 8D 6A 8D 2D :65
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9500 10 99 FE 52 CA C0 94 C3 CC CC 47 D5 21 00 D0 11 :90
9510 28 00 10 02 D1 C9 19 C3 12 95 00 00 00 00 00 00 :57
9520 CD E0 BF 23 23 11 00 A0 7E 00 00 00 FE 2E C8 FE :D3
9530 20 28 13 FE 56 28 0F FE 53 28 0B 00 00 00 00 00 :6A
9540 CD 10 BF CD 50 95 23 C3 28 95 00 00 00 00 00 00 :F1
9550 F5 FE 50 28 0D FE 93 28 09 CD 72 95 CD 90 95 F1 :F1
9560 12 C9 CD 72 95 CB 7B 20 07 CB 5B 20 03 C3 B5 95 :72
9570 F1 C9 F5 00 00 00 CD 80 95 B3 5F F1 C9 00 52 07 :86
9580 C5 3A 7E 95 47 87 87 87 90 C6 03 CD 40 98 C1 C9 :76
9590 16 A0 CB BB CB 9B C9 00 00 00 00 00 F1 C9 00 00 :25
95A0 CD C4 95 CD E0 95 CD C0 96 C9 00 00 00 00 00 00 :54
95B0 00 00 00 00 00 7B E6 F0 FE 00 28 E0 FE 70 28 DC :C9
95C0 C3 5C 95 00 CD 72 95 CD 90 95 00 00 6B 7B 32 9F :31
95D0 B0 CD C0 B0 30 05 00 00 C3 C4 95 3E A0 C3 F2 95 :66
95E0 CD 72 95 CD 90 95 6B 7B 32 9E B0 CD 00 B1 38 F0 :D2
95F0 3E 60 26 A0 77 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :A4
---------------------------------------------------------
Sum  10 DA 9F 16 FC 27 BD 2E 25 BF EE 33 F2 41 79 65 :C3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9600 FD 75 00 FD 7E 07 FE 00 CA 90 93 3A 03 13 CD D0 :CC
9610 BE DA 98 93 FD 77 0A FD 7E 00 E6 0F FD BE 0A CA :40
9620 90 93 FD 7E 00 E6 F0 FD BE 0A CA 90 93 C9 00 00 :EF
9630 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9640 21 A0 00 C9 35 0A D0 FD 35 0B C9 00 00 00 00 00 :9F
9650 21 00 02 C9 7E 0A D6 06 FD 77 0A D0 FD 35 0B C9 :A4
9660 21 02 02 FD 7E 0A D6 01 FD 77 0A D0 FD 35 0B C9 :D5
9670 21 09 04 FD 7E 0A D6 03 FD 77 0A D0 FD 35 0B C9 :E0
9680 21 00 09 FD 7E 0A D6 05 FD 77 0A D0 FD 35 0B C9 :DE
9690 FD 36 05 81 FD 7E 0A C6 0A FD 77 0A D2 99 B1 FD :A5
96A0 34 0B C3 99 B1 00 FD 36 05 B1 FD 7E 0A C6 0A FD :57
96B0 77 0A D2 C1 B1 FD 34 0B C3 C1 B1 00 00 00 00 00 :36
96C0 E5 C5 21 00 A0 CD D1 96 21 70 A0 CD D1 96 C1 E1 :A6
96D0 C9 06 08 CB 46 28 02 36 00 23 10 F7 C9 00 00 00 :3B
96E0 11 A6 94 CD 56 99 CD 10 99 FE 14 28 03 C3 00 C4 :41
96F0 CD B3 09 FE 20 CA 36 97 FE 21 CA 3B 97 C3 40 97 :93
---------------------------------------------------------
Sum  24 FC 06 08 63 69 31 80 B9 72 E7 C8 97 E9 BF F4 :B8
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9700 3A AB B0 E5 21 03 0C 22 D1 11 CD 60 99 E1 C9 00 :1E
9710 3E 01 32 AB B0 32 AE B0 E5 21 00 A3 22 AC B0 21 :A4
9720 00 00 22 A3 B0 22 A6 B0 21 03 03 22 A1 B0 E1 CD :35
9730 00 C6 C9 00 00 00 CD 20 AA 18 AB CD 01 A9 18 A6 :1E
9740 CD 6E AC C3 E6 96 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :26
9750 7D FD BE 16 28 03 F1 37 C9 FD 77 02 AF C3 F0 C8 :0A
9760 CD A0 CD CD 5E 0E C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :3C
9770 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9780 E5 D5 C5 C3 07 B1 00 00 E5 D5 C5 C3 C7 B0 00 00 :B3
9790 11 BE B0 CD 80 97 D2 10 B3 3E 0C FD 86 FA FD 77 :03
97A0 FA D2 10 B3 FD 34 FB C3 10 B3 00 00 00 00 00 00 :41
97B0 11 BE B0 CD 88 97 D2 10 B3 C3 99 97 00 00 00 00 :C3
97C0 11 93 B0 CD 80 97 D2 10 B3 3E 18 FD 86 FA FD 77 :14
97D0 FA D2 10 B3 FD 34 FB C3 10 B3 00 00 00 00 00 00 :41
97E0 11 93 B0 CD 88 97 D2 10 B3 C3 C9 97 00 DD 7E 00 :53
97F0 FE FA CA D9 AB FE FB CA E2 AB DD 7E 01 C3 F2 AB :52
---------------------------------------------------------
Sum  AA 32 73 0F A9 71 20 69 FD 32 1A 5D E0 ED CC F5 :35
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9800 F5 3A A0 B0 FE 00 28 04 3E 14 18 02 3E 00 32 91 :16
9810 AB F1 DD E5 C5 DD 21 6E BE 06 08 C3 90 AB 00 00 :59
9820 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9830 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 1D 00 :1D
9840 E5 2A 3E 98 86 32 7E 95 23 22 3E 98 E1 C9 00 00 :75
9850 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9860 F5 3A AB B0 FE 01 20 05 3E 00 32 AB B0 F1 C9 00 :33
9870 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9880 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9890 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
98A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
98B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
98C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
98D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
98E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
98F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  7A 8F 66 DD 47 10 E7 0C 5D 3C 90 08 5F 65 18 91 :34
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9900 7E FD 77 01 FD 75 02 AF FD 77 00 FD 77 03 C9 00 :CA
9910 C5 E5 CD 29 0C CD 3E 0C 32 0D 00 32 0E 00 3A 0E :8A
9920 00 FE 1F 20 0B 3A 0D 00 32 0E 00 CD 50 0C 18 04 :14
9930 3E 1F 18 F4 CD 32 08 B7 20 FA 01 00 02 CD 32 08 :4B
9940 B7 20 07 0B 78 B1 20 F5 18 D4 F5 3A 0D 00 CD 50 :6C
9950 0C F1 E1 C1 18 1C CD 89 08 18 17 CD C6 08 18 12 :25
9960 CD DD 05 18 0D CD D8 05 18 08 CD A4 06 18 03 CD :FD
9970 2E 0A F5 DB E8 CB FF D3 E8 F1 C9 C5 D5 11 00 9E :7B
9980 21 F0 9E CB 77 20 06 CB 7F 28 06 18 01 EB C3 73 :C9
9990 9B 21 D0 9D D1 C1 C9 00 00 00 C5 D5 E5 0E 14 D5 :FA
99A0 06 02 7E CD BB 99 23 13 10 F8 D1 0D 28 09 E5 21 :FA
99B0 28 00 19 EB E1 18 EB E1 D1 C1 C9 00 00 00 00 00 :49
99C0 00 00 00 00 00 CD CD 99 12 CD DA 99 C9 F5 DB E8 :06
99D0 CB FF D3 E8 3E 02 D3 F4 F1 C9 C9 00 00 00 00 00 :0F
99E0 00 00 00 F5 3E 00 D3 F4 F1 C9 C5 06 08 4F 71 19 :60
99F0 3A E0 99 B7 20 04 3E 01 18 09 3E 28 85 6F 3E 00 :86
---------------------------------------------------------
Sum  2E E9 CE B1 E6 78 A4 09 0D BA AE 2D E9 C2 7B 51 :BA
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9A00 8C 67 AF 32 E0 99 3A A0 B0 B7 20 05 0D 10 DF C1 :70
9A10 C9 0C 10 DA C1 C9 C5 D5 E5 3E 00 CD B2 9A 3E 0B :68
9A20 CD B2 9A 21 C7 9A 01 88 00 AF 77 23 0B 78 B1 20 :C1
9A30 F8 36 0D 21 CB E3 0E 14 E5 11 C7 9A ED 53 BD 9A :1A
9A40 06 11 CD 7C 9A 23 10 FA 3E 18 CD B2 9A 3E 88 CD :29
9A50 C0 A8 AF CD C0 A8 21 C7 9A 11 89 00 7E 23 CD C0 :96
9A60 A8 1B 7A B3 20 F6 E1 11 40 01 19 0D C2 38 9A AF :A2
9A70 CD B2 9A 3E 0A CD B2 9A E1 D1 C1 C9 C5 D5 E5 01 :36
9A80 28 00 11 BF 9A 3E 08 E5 08 7E 12 13 09 08 3D 20 :D6
9A90 F7 E1 AF ED 5B BD 9A 0E 08 21 BF 9A 06 08 CB 1E :AD
9AA0 1F 23 10 FA 12 13 0D C2 99 9A ED 53 BD 9A E1 D1 :BC
9AB0 C1 C9 F5 3E 1B CD C0 A8 F1 CD C0 A8 C9 4F 9B 04 :EA
9AC0 02 02 02 02 02 02 02 FF 00 38 2C 2F 2F 2D 2D 2D :56
9AD0 2D 2F 2F 2C 38 00 00 FF 00 38 3C 3E 3F 3F 3F 3F :9C
9AE0 3F 3F 3F 3F 3F 00 00 FF 00 0C 1E 1F 1F 1F 1F 1F :FF
9AF0 1F 1F 1F 1E 0C 00 00 FF 00 30 38 38 3C 3F 3F 3F :1F
---------------------------------------------------------
Sum  E1 3D 4A F7 5E 4A 43 D6 0D 62 CA 83 B4 A6 AD A0 :83
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9B00 3F 3C 38 38 30 00 00 FF 00 01 03 3F 37 37 37 37 :39
9B10 37 37 3F 03 01 00 00 FF 00 0C 1E 1F 1F 1F 1F 1F :75
9B20 1F 1F 1F 1E 0C 00 00 FF 00 38 3C 3E 3F 3F 3F 3F :34
9B30 3F 3F 3F 3F 3F 00 00 FF 00 38 2C 2F 2F 2D 2D 2D :83
9B40 2D 2F 2F 2C 38 00 00 FF 00 00 00 00 00 00 00 0D :FB
9B50 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9B60 C5 E5 21 00 E0 01 40 1F AF 77 23 0B 78 B1 20 F8 :A0
9B70 E1 C1 C9 47 3A A0 B0 A7 28 01 EB 11 28 00 78 1F :C7
9B80 38 03 19 18 FA D1 C1 C9 3E 01 32 A8 B0 C3 00 C6 :13
9B90 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9BA0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9BB0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9BC0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9BD0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9BE0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9BF0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
---------------------------------------------------------
Sum  DF A1 07 1B C8 6A B1 B2 15 EE C9 87 14 2E 5A A4 :9A
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9C00 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9C10 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9C20 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9C30 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9C40 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9C50 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9C60 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9C70 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9C80 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9C90 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9CA0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9CB0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9CC0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9CD0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9CE0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9CF0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
---------------------------------------------------------
Sum  00 F0 00 F0 00 F0 00 F0 00 F0 00 F0 00 F0 00 F0 :80
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9D00 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9D10 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9D20 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9D30 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9D40 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9D50 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9D60 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9D70 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9D80 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9D90 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9DA0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9DB0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9DC0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF :F8
9DD0 FF FF 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 :05
9DE0 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 :08
9DF0 01 00 01 00 01 00 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :04
---------------------------------------------------------
Sum  01 F2 03 F3 03 F3 03 F3 02 F3 02 F3 02 F3 02 F3 :A9
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9E00 FF FF 01 00 01 00 01 00 01 00 81 01 C1 03 21 04 :6D
9E10 11 08 11 08 21 04 21 04 11 08 09 10 05 20 05 20 :F8
9E20 FD 3F 01 00 01 00 01 00 FF FF 01 00 81 02 C1 07 :89
9E30 21 08 51 10 09 10 05 10 E5 10 95 10 4D 10 41 20 :10
9E40 21 20 11 20 09 20 05 20 05 20 FD 3F 01 00 01 00 :23
9E50 FF FF 01 00 81 01 C1 03 81 01 41 02 21 04 11 08 :48
9E60 11 08 21 04 41 02 41 02 41 02 21 04 11 08 09 10 :5E
9E70 05 20 FD 3F 01 00 01 00 FF FF 01 00 CD 33 4D 32 :E1
9E80 79 1E 91 09 11 08 11 08 11 08 11 08 11 08 11 08 :C7
9E90 11 08 D1 0B 09 10 05 20 FD 3F FD 3F 01 00 01 00 :AD
9EA0 FF FF 01 00 81 01 FD 3F 09 10 11 08 21 04 41 02 :57
9EB0 41 02 41 02 61 06 41 02 41 02 41 02 31 0C 09 10 :0C
9EC0 05 20 FD 3F 01 00 01 00 FF FF 01 00 81 01 9D 39 :BA
9ED0 A3 45 41 82 09 90 45 A2 25 A4 A5 A5 21 84 03 40 :26
9EE0 05 20 09 10 11 08 D1 0B 11 08 F1 0F 01 00 01 00 :4E
9EF0 FF FF 01 00 01 00 01 00 01 00 81 01 C1 03 E1 07 :30
---------------------------------------------------------
Sum  DA 40 80 62 10 EE 9C 4F 4A 3D F8 6C 5C 14 6E 2F :DD
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9F00 F1 0F F1 0F E1 07 C1 03 C1 03 E1 07 F1 0F F9 1F :70
9F10 F9 1F 01 00 01 00 01 00 FF FF 01 00 81 02 C1 07 :65
9F20 E1 0F F1 1F F9 1F FD 1F FD 1F 9D 1F CD 1F C1 3F :F8
9F30 E1 3F F1 3F F9 3F FD 3F FD 3F FD 3F 01 00 01 00 :3E
9F40 FF FF 81 01 C1 03 81 01 C1 03 E1 07 F1 0F F1 0F :72
9F50 F1 03 C1 03 C1 03 E1 07 F1 0F F9 1F FD 3F FD 3F :F4
9F60 F9 1F 01 00 01 00 01 00 FF FF 01 00 CD 33 CD 33 :1A
9F70 F9 1F 71 0E F1 0F F1 0F F1 0F F1 0F F1 0F F1 0F :97
9F80 F1 0F 31 0C F9 1F FD 3F 05 20 FD 3F 01 00 01 00 :F4
9F90 FF FF 01 00 81 01 FD 3F F9 1F F1 0F E1 07 C1 03 :B1
9FA0 C1 03 C1 03 E1 07 C1 03 C1 03 C1 03 E1 07 F9 1F :BC
9FB0 FD 3F FD 3F 01 00 01 00 FF FF 01 00 81 01 9D 39 :D1
9FC0 A3 45 F9 9F FD BF DD BB 6D B6 ED B7 FD BF FF 7F :D5
9FD0 FD 3F F9 1F F1 0F 11 08 F1 0F F1 0F 01 00 01 00 :6F
9FE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9FF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  DC 90 6A 8B 92 6F BA BC 78 86 D6 B1 2E 8E 80 CF :68
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
A000 48 42 44 50 60 44 42 48 00 00 00 00 00 00 00 00 :4C
A010 41 41 41 41 41 41 41 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :C7
A020 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A030 00 00 00 00 00 00 00 41 00 00 00 00 00 00 00 00 :41
A040 B1 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :B1
A050 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A060 00 81 81 81 81 81 81 81 00 00 00 00 00 00 00 00 :87
A070 88 82 84 90 A0 84 82 88 00 00 00 00 00 00 00 00 :4C
A080 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A090 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A0A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A0B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A0C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A0D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A0E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A0F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  92 86 8A A2 C2 8A 86 92 00 00 00 00 00 00 00 00 :A8
```

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
A100	00	00	00	00	00	00	FF	00	82	00	0D	08	00	00	00	00	:96
A110	17	41	37	00	01	00	27	00	00	00	00	00	00	00	17	37	:05
A120	40	81	31	00	02	00	AB	00	00	00	00	00	00	00	76	55	:6A
A130	00	42	15	00	03	00	AB	00	00	00	00	00	00	00	20	41	:66
A140	11	81	02	50	04	00	00	00	00	00	FB	FF	FB	08	11	01	:F7
A150	00	00	00	00	05	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:05
A160	00	00	00	00	06	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:06
A170	00	00	00	00	07	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:07
A180	00	00	00	00	08	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:08
A190	00	00	00	00	09	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:09
A1A0	00	00	00	00	0A	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:0A
A1B0	00	00	00	00	0B	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:0B
A1C0	00	00	00	00	0C	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:0C
A1D0	00	00	00	00	0D	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:0D
A1E0	00	00	00	00	0E	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:0E
A1F0	00	00	00	00	0F	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:0F
Sum	68	85	7F	50	78	00	7C	00	82	00	08	07	FB	08	BE	CE	:D0

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
A200	00	00	00	00	10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:10
A210	00	00	00	00	11	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:11
A220	00	00	00	00	12	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:12
A230	00	00	00	00	13	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:13
A240	00	00	00	00	14	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:14
A250	00	00	00	00	15	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:15
A260	00	00	00	00	16	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:16
A270	00	00	00	00	17	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:17
A280	00	00	00	00	18	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:18
A290	00	00	00	00	19	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:19
A2A0	00	00	00	00	1A	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:1A
A2B0	00	00	00	00	1B	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:1B
A2C0	00	00	00	00	1C	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:1C
A2D0	00	00	00	00	1D	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:1D
A2E0	00	00	00	00	1E	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:1E
A2F0	00	00	00	00	1F	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:1F
Sum	00	00	00	00	78	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:78

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
A300	60	81	40	00	17	41	37	00	FF	41	27	81	14	41	24	00	:11
A310	FF	81	33	00	13	41	23	00	FF	84	45	00	14	41	24	00	:6B
A320	74	90	52	00	44	50	46	00	FF	41	21	00	55	81	45	00	:AC
A330	34	41	45	81	74	90	47	00	26	41	36	00	47	90	36	41	:71
A340	06	42	25	00	36	90	25	42	03	60	13	00	52	82	33	00	:17
A350	07	48	06	00	76	82	55	00	41	44	30	00	55	82	34	00	:62
A360	23	41	34	82	61	84	34	41	30	44	63	81	FF	00	00	00	:CB
A370	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A380	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A390	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A3A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A3B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A3C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A3D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A3E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A3F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	37	9E	69	03	EF	FB	95	83	97	2F	69	02	6A	97	2A	41	:DD

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
A400	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A410	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A420	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A430	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A440	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A450	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A460	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A470	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A480	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A490	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A4A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A4B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A4C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A4D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A4E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A4F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
A500	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A510	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A520	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A530	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A540	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A550	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A560	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A570	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A580	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A590	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A5A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A5B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A5C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A5D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A5E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A5F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
A600	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A610	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A620	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A630	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A640	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A650	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A660	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A670	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A680	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A690	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A6A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A6B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A6C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A6D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A6E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A6F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
A700	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A710	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A720	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A730	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A740	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A750	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A760	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A770	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A780	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A790	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A7A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A7B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A7C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A7D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A7E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
A7F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
A800	DD	2A	A9	B0	DD	7E	00	FE	FF	CC	00	00	00	00	3A	AB	:69
A810	B0	DD	BE	00	28	12	D0	DD	23	DD	23	DD	23	DD	23	DD	:32
A820	23	DD	22	A9	B0	C3	0A	AF	FD	7E	F0	DD	BE	01	20	E7	:05
A830	FD	7E	F2	DD	BE	02	20	DF	DD	7E	03	FD	77	00	DD	7E	:36
A840	04	FD	77	02	DD	23	DD	23	DD	23	DD	23	DD	23	DD	22	:79
A850	A9	B0	37	C9	00	00	3A	AB	B0	C6	01	27	32	AB	B0	00	:69
A860	C3	A3	A8	00	FD	7E	00	DD	77	00	FD	7E	01	DD	77	01	:AE
A870	FD	7E	02	DD	77	02	FD	7E	03	DD	77	03	DD	23	DD	23	:A8
A880	DD	23	DD	23	DD	22	AC	B0	DD	36	00	FF	C9	00	00	00	:36
A890	FD	7E	01	FE	FA	CA	38	CF	FE	FB	CA	38	CF	E5	26	A0	:BA
A8A0	C3	23	C7	DD	2A	AC	B0	E5	D5	DD	E5	E1	11	F4	A7	37	:50
A8B0	3F	ED	52	D1	E1	DA	63	A8	C9	00	00	00	00	00	00	00	:DE
A8C0	F5	DB	FE	E6	0D	28	08	CD	62	05	CA	00	00	18	F2	F1	:EA
A8D0	D3	FF	3E	80	D3	FE	DB	FE	E6	0D	FE	01	28	08	CD	62	:8B
A8E0	05	CA	00	00	18	F0	AF	D3	FE	C9	F5	3E	20	CD	C0	A8	:A8
A8F0	F1	C9	F5	3E	0D	CD	C0	A8	F1	00	00	00	F5	3E	0A	18	:75
Sum	B4	4E	FB	51	AB	4D	57	E4	B3	54	D4	D9	2B	B0	91	1D	:BE

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
A900	EC	C3	E0	AF	CD	18	A9	3A	AE	B0	4F	3A	AB	B0	B9	28	:29
A910	03	CD	40	A9	C1	DD	E1	C9	3A	AE	B0	DD	21	00	A3	FE	:38
A920	00	20	04	33	33	18	ED	D6	01	27	C8	CD	33	A9	CD	33	:FE
A930	A9	18	F4	DD	23	DD	23	DD	23	DD	23	C9	00	00	00	00	:7E
A940	E5	D5	C5	3A	A0	B0	FE	00	C2	B0	AC	C3	A0	A9	00	00	:31
A950	F5	47	0F	0F	0F	0F	E6	0F	C6	30	CD	C0	A8	78	E6	0F	:05
A960	C6	30	CD	C0	A8	F1	C9	00	CD	F0	A9	00	00	00	00	A9	:F4
A970	3E	2E	CD	C0	A8	CD	EA	A8	C9	C3	B3	AB	CD	00	AA	CD	:2E
A980	C0	A8	3E	28	CD	C0	A8	DD	7E	00	CD	48	AB	3E	29	CD	:52
A990	C0	A8	DD	7E	02	CD	48	AB	CD	EA	A8	CD	EA	A8	C9	00	:0C
A9A0	CD	68	A9	CD	79	A9	CD	33	A9	CD	79	A9	CD	33	A9	CD	:DB
A9B0	F2	AB	3A	AB	B0	B9	20	EB	CD	63	AC	C1	D1	E1	C9	00	:08
A9C0	CD	D0	AC	00	C5	06	07	3E	2D	CD	C0	A8	10	F9	C1	CD	:52
A9D0	EA	A8	CD	EA	A8	CD	79	A9	CD	F2	AB	CD	68	A9	CD	33	:25
A9E0	A9	CD	79	A9	CD	33	A9	3A	AB	B0	B9	20	E8	C3	B8	A9	:BB
A9F0	79	F5	CD	50	A9	F1	C6	01	27	4F	C9	00	00	00	00	00	:2B
Sum	8E	DC	43	32	BE	4D	FD	32	B7	CD	43	EF	A7	D9	63	21	:D3

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
AA00	CB	B7	CB	FF	DD	E5	C5	DD	21	46	BE	06	06	DD	BE	01	:7D
AA10	28	07	CD	37	A9	10	F6	18	03	DD	7E	00	C1	DD	E1	C9	:A0
AA20	CD	FC	A8	CD	2A	AA	CD	FC	A8	C9	E5	D5	C5	0E	12	21	:0C
AA30	AA	D0	11	28	00	06	14	E5	7E	00	00	00	CD	C0	A8	23	:88
AA40	10	F6	CD	F2	A8	E1	19	0D	20	EB	CD	F2	A8	00	00	C1	:A7
AA50	D1	E1	C9	CD	16	9A	C3	10	C8	CD	01	A9	C3	10	C8	00	:A5
AA60	00	00	00	3A	03	13	FE	30	CA	53	AA	FE	31	CA	59	AA	:41
AA70	CD	6B	AC	C3	10	C8	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:7F
AA80	F5	C5	E5	D5	AF	32	93	11	CD	10	99	CD	91	AA	C3	F1	:2B
AA90	07	E5	C5	21	A8	AA	06	1E	BE	28	07	23	23	10	F9	C1	:45
AAA0	E1	C9	23	7E	C1	E1	C9	00	1C	20	1D	21	1E	22	1F	23	:B2
AAB0	D1	24	30	25	31	26	32	27	33	28	D3	C7	34	01	35	02	:5B
AAC0	36	03	37	0B	D5	11	38	04	39	05	3A	06	3B	07	D7	08	:3C
AAD0	3C	46	3D	53	3E	44	3F	6B	DC	41	2A	2A	2B	09	1B	CD	:CB
AAE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
AAF0	FD	36	0E	1A	FD	36	0F	1A	FD	36	06	FF	CD	80	B1	C9	:B6
Sum	35	E2	12	F8	DA	69	90	02	E8	F3	93	7B	2E	CF	2D	EE	:F7

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
AB00 C5 D5 E5 01 02 13 22 D1 11 CD 6A 99 21 1E 00 19 :C1
AB10 7E FE 0D 28 05 02 03 23 18 F6 E1 D1 C1 C9 00 00 :28
AB20 FD 77 00 FD 23 34 00 00 00 DD 77 00 DD 23 18 E0 :14
AB30 FD 36 00 00 FD 2B 35 DD 36 00 20 DD 2B C3 10 AB :49
AB40 E1 DD E1 FD E1 C9 00 00 C3 60 AB 0F C6 41 CD C0 :B7
AB50 A8 78 0F 0F 0F 0F E6 0F C6 31 CD C0 A8 F1 C9 00 :37
AB60 F5 E6 0F CD 75 AB CD C0 A8 F1 E6 F0 CD 00 98 CD :05
AB70 C0 A8 C9 00 00 F5 3A A0 B0 FE 00 28 04 3E 14 18 :44
AB80 02 3E 00 32 91 AB F1 DD E5 C5 DD 21 56 BE 06 08 :46
AB90 18 00 DD BE 01 CA AC AB DD 23 DD 23 DD 23 10 F0 :D5
ABA0 3E 3F C1 DD E1 C9 DD BE 02 C2 98 AB DD 7E 00 C1 :83
ABB0 DD E1 C9 DD 7E 01 FE FA CA D9 AB FE FB CA E2 AB :79
ABC0 C3 ED 97 3E 4F CD C0 A8 3E 2D CD C0 A8 3E 4F CD :03
ABD0 C0 A8 CD EA AB CD EA AB C9 CD C3 AB CD D2 AB C3 :37
ABE0 98 A9 3E 4F CD C0 A8 3E 2D CD C0 A8 CD C3 AB C3 :A1
ABF0 98 A9 CB 4F C2 7C A9 CB 5F C2 7C A9 CB 47 00 00 :65
---------------------------------------------------------
Sum  63 A8 8E 6F 03 01 BA D9 61 2C 09 D7 41 80 07 00 :D4
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
AC00 C2 20 AC CD 00 AA CD C0 A8 00 00 00 00 00 DD 7E :95
AC10 02 CD 60 AB CD D2 AB CD D2 AB CD D2 AB C9 00 00 :81
AC20 DD 7E 03 FE 00 C2 3B AC 00 00 00 00 00 00 DD 7E :60
AC30 02 CD 60 AB CD 14 AC CD D5 AB C9 DD 7E 00 E6 0F :CD
AC40 CD 75 AB CD C0 AB DD 7E 02 CD 60 AB CD 14 AC C9 :AD
AC50 AF FD 77 00 FD 77 01 FD 77 02 FD 77 03 CD 9A CC :B8
AC60 C9 00 00 79 32 AE B0 CD F2 A8 C9 FE 4D C0 CD 98 :72
AC70 AC 3E 05 CD 5B 99 11 93 10 CD A4 06 CD 80 AC C9 :9D
AC80 E5 C5 06 27 21 93 10 7E 00 00 00 CD C0 A8 23 10 :81
AC90 F6 CD F2 A8 C1 E1 C9 00 E5 C5 06 28 21 00 D0 36 :C7
ACA0 20 23 10 FB C1 E1 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :B9
ACB0 3A AE B0 FE 01 C2 C0 A9 00 CD 50 A9 CD 70 A9 CD :3B
ACC0 79 A9 CD 33 A9 0C C3 D5 A9 C3 D5 A9 00 00 00 00 :59
ACD0 79 3D CD 50 A9 CD 70 A9 CD F0 AC C9 00 00 00 00 :94
ACE0 7D FD BE 16 28 03 F1 37 C9 F1 37 3F C9 00 00 00 :9A
ACF0 DD 2B DD 2B DD 2B DD 2B C9 00 00 00 00 00 00 00 :E9
---------------------------------------------------------
Sum  15 59 83 C0 DF D6 61 E8 B7 D0 6E 24 8A 02 FB 14 :63
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
AD00 FD 36 06 00 FD 7E 00 FE FA CA 26 AD FE FB CA 2B :37
AD10 AD FD 7E 02 FE FA CA 26 AD FE FB CA 2B AD E5 26 :65
AD20 A0 C3 23 C7 00 00 CD 40 AD 18 03 CD A0 AD CD 00 :09
AD30 B0 CD 14 0F CD 14 0F C9 00 00 00 00 00 00 00 00 :59
AD40 FD CB 04 46 CA 72 AD 3A A0 B0 FE 00 20 12 AF 32 :96
AD50 04 A0 32 07 A0 3E 48 32 05 A0 3E 60 32 06 A0 C9 :19
AD60 AF 32 00 A0 32 03 A0 3E 48 32 02 A0 3E 60 32 01 :81
AD70 A0 C9 3A A0 B0 FE 00 20 12 AF 32 74 A0 32 77 A0 :61
AD80 3E 88 32 75 A0 3E A0 32 76 A0 C9 AF 32 70 A0 32 :1F
AD90 73 A0 3E 88 32 72 A0 3E A0 32 71 A0 C9 00 00 00 :07
ADA0 FD CB 04 46 CA D2 AD 3A A0 B0 FE 00 20 12 AF 32 :F6
ADB0 00 A0 32 04 A0 3E 48 32 03 A0 3E 60 32 02 A0 C9 :0C
ADC0 AF 32 07 A0 32 03 A0 3E 48 32 04 A0 3E 60 32 05 :8E
ADD0 A0 C9 3A A0 B0 FE 00 20 12 AF 32 70 A0 32 74 A0 :5A
ADE0 3E 88 32 73 A0 3E A0 32 72 A0 C9 AF 32 77 A0 32 :20
ADF0 73 A0 3E 88 32 74 A0 3E A0 32 75 A0 C9 00 00 00 :0D
---------------------------------------------------------
Sum  F8 DF 82 E7 04 B0 50 A1 78 E6 7E C6 1F 8C A9 F1 :CC
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
AE00 FD 7E 00 FE FA CA 20 AE FE FB CA 28 AE CD 42 C7 :7A
AE10 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :C9
AE20 CD 40 AE 18 06 00 00 00 CD A0 AE CD 14 0F CD 00 :B1
AE30 B0 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :79
AE40 FD CB 04 46 CA 72 AE 3A A0 B0 FE 00 20 12 AF 32 :97
AE50 05 A0 32 06 A0 3E 48 32 07 A0 3E 60 32 04 A0 C9 :19
AE60 AF 32 02 A0 32 01 A0 3E 48 32 00 A0 3E 60 32 03 :81
AE70 A0 C9 3A A0 B0 FE 00 20 12 AF 32 75 A0 32 76 A0 :61
AE80 3E 88 32 77 A0 3E A0 32 74 A0 C9 AF 32 72 A0 32 :21
AE90 71 A0 3E 88 32 70 A0 3E A0 32 73 A0 C9 00 00 00 :05
AEA0 FD CB 04 46 CA D2 AE 3A A0 B0 FE 00 20 12 AF 32 :F7
AEB0 02 A0 32 03 A0 3E 48 32 00 A0 3E 60 32 04 A0 C9 :0C
AEC0 AF 32 04 A0 32 05 A0 3E 48 32 07 A0 3E 60 32 03 :8E
AED0 A0 C9 3A A0 B0 FE 00 20 12 AF 32 72 A0 32 73 A0 :5B
AEE0 3E 88 32 70 A0 3E A0 32 74 A0 C9 AF 32 74 A0 32 :1C
AEF0 75 A0 3E 88 32 77 A0 3E A0 32 73 A0 C9 00 00 00 :10
---------------------------------------------------------
Sum  44 A3 74 22 3C EF CC 22 EE A1 D3 7A 18 12 3A 67 :3D
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
AF00 3A A8 B0 FE 00 28 03 37 3F C9 DD 2A A9 B0 DD 7E :B5
AF10 00 FE FF CA A0 AF FE 00 20 03 37 3F C9 C3 0E A8 :EF
AF20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AF30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AF40 CD 4A AF 31 00 20 C3 22 91 00 E5 D5 CD 98 AC 3E :96
AF50 05 CD 12 00 11 93 10 CD A4 06 11 93 10 CD 14 06 :AA
AF60 E5 DD E1 D1 E1 C9 00 00 00 00 FE FF CA 40 AF 37 :0B
AF70 3F C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :08
AF80 FD 7E 00 E6 F0 FD BE 0A CA 00 CA C3 CF C9 00 00 :05
AF90 2B 7E E1 C1 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :14
AFA0 DD 2A A9 B0 DD 7E 00 FE FF C2 DD AF 26 A0 DD 6E :17
AFB0 01 7E 36 00 DD 6E 02 77 CD 00 B0 CD 00 99 DD 23 :5C
AFC0 DD 23 DD 23 DD 22 A9 B0 CD 32 08 FE 00 20 F9 00 :76
AFD0 CD 60 98 00 C3 A4 AF 00 00 00 00 00 00 33 33 C9 :0A
AFE0 DD E5 C5 3A AB B0 47 3A AE B0 B8 28 03 C3 04 A9 :4E
AFF0 C1 DD E1 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :48
---------------------------------------------------------
Sum  7E 4C 2C 47 50 B2 33 8F A5 76 1F 35 11 30 44 A4 :99
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B000 DD E5 E5 D5 DD 21 60 B0 21 00 A0 DD 7E 00 FE 0D :B1
B010 28 14 DD 5E 00 DD 56 01 DD 6E 02 CD 2B B0 DD 23 :A0
B020 DD 23 DD 23 18 E5 D1 E1 DD E1 C9 C5 06 08 7E E5 :6C
B030 CD 7B 99 CD 9A 99 E1 23 13 13 10 F2 C1 C9 47 3A :18
B040 A0 B0 A7 28 01 EB 11 28 00 78 1F 38 06 19 18 FA :44
B050 C9 7E E1 C9 50 93 4E 88 42 86 52 87 51 2A 4B 85 :96
B060 CB E3 00 EB E6 10 0B EA 20 2B ED 30 4B F0 40 6B :D2
B070 F3 50 8B F6 60 AB F9 70 0D 00 0F 11 0D EF F1 0D :5F
B080 21 1F 0E 12 F2 EE DF E1 0D 11 0F EF F1 0D 10 01 :2B
B090 F0 FF 0D 10 01 11 0F EF F1 FF F0 0D 00 00 04 74 :81
B0A0 00 02 03 03 00 00 04 00 01 00 50 02 08 A3 02 00 :0C
B0B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B0C0 E5 D5 C5 3A 9F B0 6F 11 89 B0 0E 44 CD 5A B1 11 :FC
B0D0 8E B0 0E 48 CD 5A B1 11 93 B0 0E 50 CD 5A B1 11 :07
B0E0 93 B0 0E 60 CD 40 B1 11 80 B0 0E 42 CD 40 B1 11 :CF
B0F0 7D B0 0E 41 CD 40 B1 C1 D1 E1 37 3F C9 00 00 00 :EC
---------------------------------------------------------
Sum  6A FD 58 3D 1F 3E 3F 83 C9 8C 98 74 48 47 5D EE :56
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B100 E5 D5 C5 3A 9E B0 6F 11 89 B0 0E 84 CD 5A B1 11 :3B
B110 8E B0 0E 88 CD 5A B1 11 93 B0 0E 90 CD 5A B1 11 :87
B120 93 B0 0E A0 CD 40 B1 11 80 B0 0E 82 CD 40 B1 11 :4F
B130 7A B0 0E 81 CD 40 B1 C1 D1 E1 37 3F C9 00 00 00 :29
B140 E5 1A FE 0D 28 12 85 6F 7E B9 28 04 E1 13 18 F0 :97
B150 E1 33 33 C1 D1 E1 37 C9 E1 C9 E5 1A 47 FE 0D 28 :DD
B160 F7 78 85 FA 73 B1 CB 5F 20 09 6F 7E FE 00 28 F1 :69
B170 B9 28 DD E1 13 C3 5A B1 B1 00 00 00 00 00 00 00 :31
B180 FD 36 0C 00 FD 36 0D 80 2E 77 FD CB 04 46 28 28 :06
B190 CD 00 B1 38 1B FD 36 05 00 CB 76 C4 20 B2 2D FA :07
B1A0 E0 B1 CB 5D CA 99 B1 7D D6 08 6F C3 99 B1 99 B1 :EE
B1B0 C3 90 96 B1 C3 99 B1 00 CD C0 B0 38 1B FD 36 05 :3F
B1C0 00 CB 7E C4 40 B2 2D FA E0 B1 CB 5D CA C1 B1 7D :98
B1D0 D6 08 6F C3 C1 B1 C1 B1 C3 A6 96 81 C3 C1 B1 00 :A9
B1E0 FD CB 05 7E C8 FD CB 05 46 28 16 E5 D5 C5 21 00 :04
B1F0 00 11 00 EC 19 10 FD FD 75 0C FD 74 0D C1 D1 E1 :92
---------------------------------------------------------
Sum  36 F8 92 93 0B C6 BE EB CC 11 E3 32 9D B3 D8 72 :59
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B200 C9 CD A0 B7 28 E5 38 E3 E5 D5 C5 21 00 00 11 00 :C6
B210 14 C3 F4 B1 00 00 00 3E 03 FD 86 FA FD 77 FA C9 :71
B220 FD 75 00 7E FD 77 01 36 00 4F 0F DA 42 B4 0F DA :B2
B230 C1 B3 0F DA 07 B3 0F DA 90 97 0F DA C0 97 18 21 :A0
B240 FD 75 00 7E FD 77 01 36 00 4F 0F DA 71 B4 0F DA :E1
B250 C1 B3 0F DA 07 B3 0F DA B0 97 0F DA E0 97 00 00 :A7
B260 00 11 93 B0 E5 1A FE 0D CA F0 B2 85 FA A7 B2 CB :6D
B270 5F C2 A7 B2 6F FD CB 04 46 28 5D CB 76 C2 A7 B2 :DC
B280 32 9E B0 FD 77 02 7E FD 77 03 71 CD 00 B1 38 38 :4A
B290 FD CB 05 BE FD 36 0A 00 FD 36 0B 00 C5 10 0D C1 :A9
B2A0 CD 00 B7 FD 7E 03 77 E1 13 C3 64 B2 D5 E5 D9 FD :D6
B2B0 09 D9 CD 80 B1 D9 FD 19 D9 E1 D1 C1 CD 48 B7 FD :E4
B2C0 7E 03 77 E1 13 C3 64 B2 78 C6 1E FD 86 FA 30 03 :D1
B2D0 FD 34 FB FD 77 FA 18 CB CB 7E C2 A7 B2 32 9F B0 :62
B2E0 FD 77 02 7E FD 77 03 71 CD C0 B0 30 A3 C3 C8 B2 :29
B2F0 E1 71 7D FD CB 04 46 20 04 32 9F B0 C9 32 9E B0 :CF
---------------------------------------------------------
Sum  16 14 16 0B 79 9C E2 57 AC C9 76 97 CB 85 A4 23 :32
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B300 C9 11 93 B0 C3 10 B3 11 89 B0 C3 10 B3 11 8E B0 :C2
B310 E5 1A 4F FE 0D 28 44 85 FA 73 B3 CB 5F 20 54 C3 :CB
B320 B1 B3 CA 78 B3 CB 76 C2 73 B3 FD 77 02 7E FD 77 :EA
B330 03 FD 7E 01 77 CD 00 B1 38 27 FD 36 0A 00 FD 36 :43
B340 0B 00 FD CB 05 BE C5 10 47 C1 CD 00 B7 3E 00 FD :32
B350 BE 03 C2 6F B3 36 00 79 C3 17 B3 E1 FD 7E 01 77 :B5
B360 C9 FD CB 05 46 20 3C CD 17 B2 30 03 FD 34 FB FD :2A
B370 7E 03 77 E1 13 C3 10 B3 CB 7E C2 73 B3 FD 77 02 :19
B380 7E FD 77 03 FD 7E 01 77 CD C0 B0 38 D4 C3 3A B3 :E1
B390 D5 E5 D9 FD 09 D9 CD 80 B1 D9 FD 19 D9 E1 D1 C1 :AB
B3A0 CD 48 B7 3E 00 FD BE 03 C2 6F B3 36 00 79 C3 17 :35
B3B0 B3 6F FD CB 04 46 CA 78 B3 C3 25 B3 00 E1 71 C9 :DF
B3C0 00 11 80 B0 E5 1A FE 0D 28 F3 85 FA 01 B4 CB 5F :C4
B3D0 20 2F 6F FD CB 04 46 28 2D CB 76 20 24 FD 77 02 :20
B3E0 7E FD 77 03 71 CD 00 B1 38 46 FD 36 0A 00 FD 36 :D2
B3F0 0B 00 FD CB 05 BE C5 10 21 C1 CD 00 B7 FD 7E 03 :4F
---------------------------------------------------------
Sum  EE B4 92 CB 3B EA DD 7A BB 95 2C 69 15 48 4B 81 :89
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B400 77 E1 13 C3 C4 B3 CB 7E 20 F7 FD 77 02 7E FD 77 :6D
B410 03 71 CD C0 B0 38 19 C3 EA B3 D5 E5 D9 FD 09 D9 :D4
B420 CD 80 B1 D9 FD 19 D9 E1 D1 C1 CD 48 B7 C3 FD B3 :78
B430 FD CB 05 46 C2 FD B3 00 CD 17 B2 FD 7E 03 77 E1 :F1
B440 71 C9 7D FE 18 30 16 E5 C6 10 6F 7E FE 00 20 13 :EC
B450 FD 75 06 3E 10 CD A0 B4 FD 36 06 AB E1 E5 3E 10 :DF
B460 CD A0 B4 E1 3E 0F CD 40 B5 3E 11 CD 40 B5 36 41 :99
B470 C9 7D FE 60 38 16 E5 C6 F0 6F 7E FE 00 20 13 FD :A8
B480 75 06 3E F0 CD A0 B4 FD 36 06 AB E1 E5 3E F0 CD :6F
B490 A0 B4 E1 3E EF CD 00 B6 3E F1 CD 00 B6 36 81 C9 :17
B4A0 85 6F 7E FE 00 C0 FD CB 04 46 CA FD B4 0E 41 7D :89
B4B0 FD 77 02 FE 70 30 24 36 41 FD 36 03 00 CD 00 B1 :63
B4C0 38 5E FD 36 0A 00 FD 36 0B 00 FD CB 05 BE C5 10 :71
B4D0 13 C1 CD C0 B6 CD 00 B7 36 00 C9 36 50 FD 36 03 :56
B4E0 90 C3 BD B4 D5 E5 D9 FD 09 D9 CD 80 B1 D9 FD 19 :23
B4F0 D9 E1 D1 C1 CD C0 B6 CD 48 B7 36 00 C9 0E 81 7D :66
---------------------------------------------------------
Sum  93 5B C2 B4 5F F2 39 2C 5B 3F 96 F7 4D EC 4C B2 :78
```

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
B500	FD	77	02	FE	08	38	0F	36	81	FD	36	03	00	CD	C0	B0	:ED
B510	D2	C2	B4	C3	20	B5	36	90	FD	36	03	50	C3	0D	B5	00	:B1
B520	36	00	3E	02	FD	86	FA	FD	77	FA	D0	FD	34	FB	C9	00	:26
B530	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
B540	E5	85	6F	CB	7E	CA	A0	B5	4E	FD	77	02	FE	70	30	21	:C4
B550	7E	FD	77	03	36	41	CD	00	B1	38	1E	FD	36	0A	00	FD	:7A
B560	36	0B	00	FD	CB	05	BE	C5	10	1E	C1	CD	00	B7	71	E1	:56
B570	C9	FD	36	03	90	36	50	18	DD	71	E1	3E	02	FD	86	FA	:19
B580	FD	77	FA	D0	FD	34	FB	C9	D5	E5	D9	FD	09	D9	CD	80	:F2
B590	B1	D9	FD	19	D9	E1	D1	C1	CD	48	B7	71	E1	C9	00	00	:D3
B5A0	FD	BE	F6	4E	FD	77	02	C2	6E	B5	FD	36	03	81	C6	F0	:C7
B5B0	E5	6F	36	00	E1	36	41	CD	00	B1	38	13	FD	36	0A	00	:E8
B5C0	FD	36	0B	00	FD	CB	05	BE	C5	10	10	C1	CD	00	B7	E5	:D8
B5D0	7D	C6	F0	6F	36	81	E1	36	00	E1	C9	D5	E5	D9	FD	09	:B3
B5E0	D9	CD	80	B1	D9	FD	19	D9	E1	D1	C1	CD	48	B7	18	DF	:D5
B5F0	00	00	00	00	00	00	00	00	10	01	11	0F	EF	F1	FF	F0	:00
Sum	4A	09	AE	E8	F4	C4	C8	3B	A7	47	B0	83	00	DD	CD	D6	:45

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
B600	E5	85	6F	CB	76	CA	60	B6	4E	FD	77	02	FE	08	38	21	:1D
B610	7E	FD	77	03	36	81	CD	C0	B0	38	1E	FD	36	0A	00	FD	:79
B620	36	0B	00	FD	CB	05	BE	C5	10	1E	C1	CD	00	B7	71	E1	:56
B630	C9	FD	36	03	50	36	90	18	DD	71	E1	3E	02	FD	86	FA	:19
B640	FD	77	FA	D0	FD	34	FB	C9	D5	E5	D9	FD	09	D9	CD	80	:F2
B650	B1	D9	FD	19	D9	E1	D1	C1	CD	48	B7	71	E1	C9	00	00	:D3
B660	FD	BE	F6	4E	FD	77	02	C2	6E	B5	FD	36	03	41	C6	10	:A7
B670	E5	6F	36	00	E1	36	81	CD	C0	B0	38	13	FD	36	0A	00	:E7
B680	FD	36	0B	00	FD	CB	05	BE	C5	10	10	C1	CD	00	B7	E5	:D8
B690	7D	C6	10	6F	36	41	E1	36	00	E1	C9	D5	E5	D9	FD	09	:93
B6A0	D9	CD	80	B1	D9	FD	19	D9	E1	D1	C1	CD	48	B7	18	DF	:D5
B6B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
B6C0	E5	DD	E1	79	DD	BE	11	20	08	FD	34	0A	30	03	FD	34	:8F
B6D0	0B	DD	BE	0F	C2	DF	B6	FD	34	0A	30	03	FD	34	0B	DD	:93
B6E0	BE	EF	C2	ED	B6	FD	34	0A	30	03	FD	34	0B	DD	BE	F1	:48
B6F0	C0	FD	34	0A	D0	FD	34	0B	C9	00	00	00	11	0F	EF	F1	:D0
Sum	B3	76	6F	A4	AC	E8	F8	6B	96	22	F7	65	63	92	4D	49	:D2

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
B700	E5	D5	CD	60	B7	FD	5E	0A	FD	56	0B	19	EB	FD	6E	0C	:DC
B710	FD	66	0D	CB	7C	C2	39	B7	CB	7A	C2	36	B7	37	3F	ED	:C0
B720	52	F2	36	B7	FD	73	0C	FD	72	0D	FD	7E	00	FD	77	0E	:26
B730	FD	7E	02	FD	77	0F	D1	E1	C9	CB	7A	CA	24	B7	37	3F	:DB
B740	ED	52	FA	24	B7	D1	E1	C9	E5	D5	CD	60	B7	FD	5E	1C	:A4
B750	FD	56	1D	37	3F	ED	52	C3	05	B7	00	00	00	00	00	00	:A4
B760	FD	7E	03	FE	00	20	04	21	00	00	C9	1F	DA	40	96	1F	:78
B770	DA	50	96	1F	DA	60	96	1F	DA	70	96	C3	80	96	B7	21	:5F
B780	07	08	C9	21	41	00	C9	21	C2	00	C9	21	C2	00	C9	21	:7C
B790	44	01	C9	21	86	02	C9	83	5F	C3	B6	B7	00	82	57	C9	:34
B7A0	D5	E5	11	00	00	21	77	A0	7E	CD	E0	B7	CB	7E	C2	97	:87
B7B0	B7	CB	76	C4	9D	B7	2D	F2	A8	B7	7D	93	CB	30	0F	FD	:A2
B7C0	CB	04	46	20	04	E1	D1	37	C9	E1	D1	37	3F	C9	FD	CB	:A4
B7D0	04	46	20	05	E1	D1	37	3F	C9	E1	D1	37	C9	3E	20	C9	:39
B7E0	1F	30	03	3E	01	C9	1F	30	03	3E	03	C9	1F	30	03	3E	:46
B7F0	03	C9	1F	30	03	3E	05	C9	1F	30	03	3E	09	C9	AF	C9	:04
Sum	BA	1D	63	F0	C4	12	A3	10	C2	1B	F4	70	5C	EB	C6	BB	:BC

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
B800	FD	7E	03	FE	00	20	04	21	00	00	C9	1F	DA	23	B8	1F	:7D
B810	DA	27	B8	1F	DA	27	B8	1F	DA	2B	B8	1F	DA	2F	B8	21	:6E
B820	00	08	C9	21	40	00	C9	21	C0	00	C9	21	40	01	C9	21	:F1
B830	80	02	C9	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:4B
B840	21	77	A0	7E	FE	60	F5	CC	80	B8	F1	FE	A0	CC	85	B8	:A5
B850	2D	F2	43	B8	00	00	00	FD	21	00	A1	11	10	00	06	20	:20
B860	3E	00	FD	77	04	3C	FD	19	10	F8	FD	21	10	A1	00	00	:DF
B870	D9	01	10	00	11	F0	FF	D9	21	00	A0	C9	10	01	F0	FF	:4D
B880	7D	32	9E	B0	C9	7D	32	9F	B0	C9	00	00	00	00	00	00	:8D
B890	FD	36	0C	80	2E	77	FD	CB	04	46	CA	C6	B8	C3	A6	B8	:DF
B8A0	FD	36	0C	80	2E	77	CB	76	C4	00	B9	2D	F8	CB	5D	CA	:39
B8B0	A6	B8	7D	D6	08	6F	C3	A6	B8	00	00	00	00	00	00	00	:49
B8C0	FD	36	0C	80	2E	77	CB	7E	C4	00	BC	2D	F8	CB	5D	CA	:44
B8D0	C6	B8	7D	D6	08	6F	C3	C6	B8	00	00	00	00	00	00	00	:89
B8E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
B8F0	00	00	00	00	00	00	00	00	21	1F	0E	12	F2	EE	DF	E1	:00
Sum	9C	5D	F9	C7	90	93	C1	E6	39	09	C6	8A	5E	08	F3	65	:D3

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
B900	FD	75	00	7E	1F	DA	A0	BA	1F	DA	68	B9	1F	DA	04	BA	:14
B910	1F	DA	B4	B9	1F	DA	54	BA	11	F8	B5	36	00	E5	1A	85	:E5
B920	FA	36	B9	CB	5F	20	0F	6F	CB	76	C2	36	B9	4E	C5	10	:C6
B930	0F	C1	79	CD	93	BB	E1	1C	C2	1D	B9	36	60	C9	00	00	:58
B940	32	9E	B0	36	60	D5	E5	D9	FD	09	D9	CD	C0	B8	D9	FD	:A3
B950	19	D9	E1	D1	C1	71	79	CD	30	BB	E1	1C	C2	1D	B9	36	:D2
B960	60	7D	32	9E	B0	C9	00	00	11	F8	B8	36	00	E5	1A	85	:A1
B970	FA	86	B9	CB	5F	20	0F	6F	CB	76	C2	86	B9	4E	C5	10	:66
B980	0F	C1	79	CD	93	BB	E1	1C	C2	6D	B9	36	42	C9	00	00	:8A
B990	36	42	D5	E5	D9	FD	09	D9	CD	C0	B8	D9	FD	19	D9	E1	:D8
B9A0	D1	C1	71	79	CD	30	BB	E1	1C	C2	6D	B9	36	42	C9	00	:5A
B9B0	00	00	00	00	11	7C	B8	36	00	E5	1A	85	FA	D7	B9	CB	:54
B9C0	5F	20	14	6F	CB	76	C2	D7	B9	4E	C5	10	15	C1	79	CD	:D4
B9D0	93	BB	CB	79	CA	BA	B9	E1	1C	F2	B9	B9	36	48	C9	00	:77
B9E0	00	00	36	48	D5	E5	D9	FD	09	D9	CD	C0	B8	D9	FD	19	:24
B9F0	D9	E1	D1	C1	71	79	CD	30	BB	CB	79	CA	BA	B9	18	D7	:5E
Sum	AB	40	07	5B	85	B0	CF	05	0A	4F	88	A0	9F	74	06	80	:70

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
BA00	00	00	00	00	11	FC	B6	36	00	E5	1A	85	FA	27	BA	CB	:23
BA10	5F	20	14	6F	CB	76	C2	27	BA	4E	C5	10	15	C1	79	CD	:25
BA20	93	BB	CB	79	CA	0A	BA	E1	1C	C2	09	BA	36	44	C9	00	:E5
BA30	00	00	36	44	D5	E5	D9	FD	09	D9	CD	C0	B8	D9	FD	19	:20
BA40	D9	E1	D1	C1	71	79	CD	30	BB	CB	79	CA	0A	BA	18	D7	:AF
BA50	00	00	00	00	11	F8	B5	36	00	E5	1A	85	FA	77	BA	CB	:6E
BA60	5F	20	14	6F	CB	76	C2	77	BA	4E	C5	10	15	C1	79	CD	:75
BA70	93	BB	CB	79	CA	5A	BA	E1	1C	C2	59	BA	36	50	C9	00	:91
BA80	00	00	36	50	D5	E5	D9	FD	09	D9	CD	C0	B8	D9	FD	19	:2C
BA90	D9	E1	D1	C1	71	79	CD	30	BB	CB	79	CA	5A	BA	18	D7	:FF
BAA0	36	00	7D	FE	18	30	0F	E5	C6	10	6F	7E	FE	00	20	0C	:DA
BAB0	3E	10	CD	D0	BA	E1	E5	3E	10	CD	D0	BA	E1	3E	0F	E5	:23
BAC0	CD	00	BB	E1	3E	11	E5	CD	00	BB	E1	36	41	C9	00	00	:46
BAD0	85	6F	7E	FE	00	C0	C5	10	07	C1	CD	BB	BB	C9	00	00	:D9
BAE0	36	41	D5	E5	D9	FD	09	D9	CD	C0	B8	D9	FD	19	D9	E1	:D7
BAF0	D1	C1	3E	00	77	CD	58	BB	C9	00	00	00	00	00	00	00	:F0
Sum	63	F9	62	78	38	AC	AE	BA	A7	4B	51	B4	36	C3	2A	E2	:7E

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
BB00	85	6F	CB	7E	C8	4E	C5	10	08	C1	79	CD	98	BB	C9	00	:53
BB10	00	36	41	D5	E5	D9	FD	09	D9	CD	C0	BB	D9	FD	19	D9	:F6
BB20	E1	D1	C1	71	79	CD	35	BB	C9	00	00	00	00	00	00	00	:E3
BB30	FE	00	CA	58	BB	1F	DA	56	BB	1F	DA	B4	BB	1F	DA	84	:9A
BB40	BB	1F	DA	89	BB	1F	DA	8E	BB	3E	20	C5	C6	1E	10	FC	:4D
BB50	C1	C6	14	C3	F8	BB	3E	02	FD	96	1C	FD	BE	0C	CB	F5	:84
BB60	FD	AE	0C	FA	75	BB	F1	D8	FD	77	0C	FD	7E	00	FD	77	:19
BB70	0E	FD	75	0F	C9	F1	D0	FD	77	0C	FD	7E	00	FD	77	0E	:96
BB80	FD	75	0F	C9	3E	06	C3	58	BB	3E	0E	C3	58	BB	3E	1E	:E2
BB90	C3	58	BB	FE	00	CA	BB	BB	1F	DA	B9	BB	1F	DA	D5	BB	:0A
BBA0	1F	DA	D5	BB	1F	DA	DA	BB	1F	DA	DF	BB	3E	20	C5	C6	:93
BBB0	1E	10	FC	C1	C6	14	C3	F0	BB	3E	02	FD	CB	0C	7E	20	:E5
BBC0	05	FD	BE	0C	C8	D8	FD	77	0C	FD	7E	00	FD	77	0E	FD	:E6
BBD0	75	0F	C9	00	00	3E	06	C3	BB	BB	3E	0E	C3	BB	BB	3E	:8D
BBE0	1E	C3	BB	BB	FF	FF	FF	FF	00	00	00	00	00	00	00	00	:53
BBF0	FD	35	FA	C3	BB	BB	00	00	FD	35	FA	C3	58	BB	00	00	:67
Sum	7D	C1	DD	3E	77	27	C7	B6	09	21	B6	4D	C6	AC	27	CD	:D7

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
BC00	FD	75	00	7E	1F	DA	A0	BD	1F	DA	68	BC	1F	DA	04	BD	:1D
BC10	1F	DA	B4	BC	1F	DA	54	BD	11	F8	B5	36	00	E5	1A	85	:EB
BC20	FA	36	BC	CB	5F	20	0F	6F	CB	7E	C2	36	BC	4E	C5	10	:D4
BC30	0F	C1	79	CD	93	BB	E1	1C	C2	1D	BC	36	A0	C9	00	00	:9B
BC40	32	9F	B0	36	A0	D5	E5	D9	FD	09	D9	CD	A0	B8	D9	FD	:C4
BC50	19	D9	E1	D1	C1	71	79	CD	30	BB	E1	1C	C2	1D	BC	36	:D5
BC60	A0	7D	32	9F	B0	C9	00	00	11	F8	B8	36	00	E5	1A	85	:E2
BC70	FA	86	BC	CB	5F	20	0F	6F	CB	7E	C2	86	BC	4E	C5	10	:74
BC80	0F	C1	79	CD	93	BB	E1	1C	C2	6D	BC	36	82	C9	00	00	:CD
BC90	36	82	D5	E5	D9	FD	09	D9	CD	A0	B8	D9	FD	19	D9	E1	:F8
BCA0	D1	C1	71	79	CD	30	BB	E1	1C	C2	6D	BC	36	82	C9	00	:9D
BCB0	00	00	00	00	11	7C	B8	36	00	E5	1A	85	FA	D7	BC	CB	:57
BCC0	5F	20	14	6F	CB	7E	C2	D7	BC	4E	C5	10	15	C1	79	CD	:DF
BCD0	93	BB	CB	71	CA	BA	BC	E1	1C	F2	B9	BC	36	88	C9	00	:B5
BCE0	00	00	36	88	D5	E5	D9	FD	09	D9	CD	A0	B8	D9	FD	19	:44
BCF0	D9	E1	D1	C1	71	79	CD	30	BB	CB	71	CA	BA	BC	18	D7	:59
Sum	EB	81	0D	97	C5	B8	D2	0B	0D	3F	86	89	05	F7	0C	83	:50

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
BD00	00	00	00	00	11	FC	B6	36	00	E5	1A	85	FA	27	BD	CB	:26
BD10	5F	20	14	6F	CB	7E	C2	27	BD	4E	C5	10	15	C1	79	CD	:30
BD20	93	BB	CB	71	CA	0A	BD	E1	1C	C2	09	BD	36	84	C9	00	:23
BD30	00	00	36	84	D5	E5	D9	FD	09	D9	CD	A0	B8	D9	FD	19	:40
BD40	D9	E1	D1	C1	71	79	CD	30	BB	CB	71	CA	0A	BD	18	D7	:AA
BD50	00	00	00	00	11	F8	B5	36	00	E5	1A	85	FA	77	BD	CB	:71
BD60	5F	20	14	6F	CB	7E	C2	77	BD	4E	C5	10	15	C1	79	CD	:80
BD70	93	BB	CB	71	CA	5A	BD	E1	1C	C2	59	BD	36	90	C9	00	:CF
BD80	00	00	36	90	D5	E5	D9	FD	09	D9	CD	A0	B8	D9	FD	19	:4C
BD90	D9	E1	D1	C1	71	79	CD	30	BB	CB	71	CA	5A	BD	18	D7	:FA
BDA0	36	00	7D	FE	60	38	0F	E5	C6	F0	6F	7E	FE	00	20	0C	:0A
BDB0	3E	F0	CD	D0	BD	E1	E5	3E	F0	CD	D0	BD	E1	3E	EF	E5	:C9
BDC0	CD	00	BE	E1	3E	F1	E5	CD	00	BE	E1	36	81	C9	00	00	:6C
BDD0	85	6F	7E	FE	00	C0	C5	10	07	C1	CD	BB	BB	C9	00	00	:D9
BDE0	36	81	D5	E5	D9	FD	09	D9	CD	A0	B8	D9	FD	19	D9	E1	:F7
BDF0	D1	C1	3E	00	77	CD	58	BB	C9	00	00	00	00	00	00	00	:F0
Sum	63	19	65	E8	83	A4	B4	BA	8D	0E	41	7D	76	49	10	E2	:68

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
BE00	85	6F	CB	76	C8	4E	C5	10	08	C1	79	CD	98	BB	C9	00	:4B
BE10	00	36	81	D5	E5	D9	FD	09	D9	CD	A0	B8	D9	FD	19	D9	:16
BE20	E1	D1	C1	71	79	CD	35	BB	C9	00	00	00	00	00	00	00	:E3
BE30	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0D	93	41	88	42	86	44	:95
BE40	87	48	2A	50	85	60	50	81	4E	82	42	84	52	88	51	90	:50
BE50	4B	A0	30	00	0D	0D	61	00	07	62	01	06	63	02	05	64	:D4
BE60	03	04	65	04	03	66	05	02	67	06	01	68	07	00	31	70	:5E
BE70	00	32	60	10	33	50	20	34	40	30	35	30	40	36	20	50	:34
BE80	37	10	60	38	00	70	0D	0D	00	00	00	00	00	21	0F	02	:9B
BE90	18	03	21	1E	17	22	D1	11	11	30	BE	CD	56	99	C9	00	:F9
BEA0	E5	D5	C5	21	EB	D0	11	28	00	06	0F	E5	0E	07	36	00	:D6
BEB0	23	0D	20	FA	E1	19	10	F3	C1	D1	E1	C9	00	00	00	00	:83
BEC0	7C	CD	D0	BE	D8	67	7D	CD	D0	BE	D8	B4	26	A0	6F	C9	:7B
BED0	DD	E5	C5	DD	21	56	BE	06	10	DD	BE	00	28	16	DD	23	:88
BEE0	DD	23	DD	23	10	F3	C1	DD	E1	CD	14	0F	CD	14	0F	CD	:2F
BEF0	14	0F	37	C9	3A	A0	B0	FE	01	28	09	DD	7E	01	C1	DD	:D7
Sum	FC	8D	5B	38	31	02	98	92	5A	4C	86	03	F2	46	39	69	:82

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BF00 E1 37 3F C9 DD 7E 02 C1 DD E1 37 3F C9 00 00 00 :3B
BF10 C5 E5 21 3A BE 06 0D BE 28 0A 23 23 10 F9 E1 C1 :B7
BF20 C3 E9 BE 00 23 7E E1 C1 37 3F C9 00 00 00 00 00 :EC
BF30 E5 D5 CD BD BE 21 0F 02 22 D1 11 11 EC BF CD 56 :E7
BF40 99 CD 92 BE 21 1E 17 22 D1 11 11 93 10 CD 00 AB :3C
BF50 3A 02 13 FE 5A CA D6 BF FE 56 CA 11 C0 FE 53 CA :10
BF60 40 C0 FE 59 CA 00 C6 FE 49 CA CC CC FE 58 CA CC :7C
BF70 BF FE 57 CA D0 BF FE 4D CA 00 00 00 00 00 00 00 :B2
BF80 00 00 00 00 00 00 FE 26 CA A3 C1 FE 2F CA 20 C0 :29
BF90 CD 10 BF DA C6 BF 08 3A 03 13 67 3A 04 13 6F CD :47
BFA0 C0 BE DA C6 BF 08 77 CD 00 B0 CD 14 0F C3 32 BF :7D
BFB0 11 9C 06 21 0F 02 22 D1 11 CD 56 99 CD 14 0F CD :62
BFC0 14 0F CD 14 0F C9 CD B0 BF C3 32 BF 00 D1 E1 C9 :47
BFD0 31 00 20 C3 00 00 CD E0 BF C3 A7 BF 00 00 00 00 :A9
BFE0 E5 21 77 A0 36 00 2D F2 E4 BF E1 C9 BA CF 2D 49 :BE
BFF0 4E 50 55 54 0D CD 40 BB 06 03 CD 90 B8 C3 32 BF :EB
------------------------------------------------------
Sum  36 51 3D FB 77 29 56 A6 B6 A7 AD 9F 14 F2 DB 42 :F7
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C000 CD 40 BB 3A A2 B0 47 CD 80 B1 CD 57 C0 CD E0 C0 :E7
C010 C9 CD 00 C0 C3 32 BF 20 44 45 50 54 48 3F 20 0D :0B
C020 CD 40 B8 3A A2 B0 47 CD 90 B8 CD 0A C0 C3 32 BF :F8
C030 FE 31 D8 F5 D6 30 32 A2 B0 F1 C9 2B 7E E1 C1 C9 :54
C040 11 17 C0 21 0F 02 22 D1 11 CD 56 99 CD 10 99 D6 :26
C050 30 32 A2 B0 C3 32 BF E5 C5 26 A0 FD 6E 0E 7E CD :9C
C060 80 C0 00 00 00 32 EB D0 FD 7E 0F CD 96 C0 7C 00 :53
C070 00 00 32 E9 D0 7D 00 00 00 32 EA D0 C1 E1 C9 00 :BF
C080 C5 E5 21 3B BE 06 0D BE 28 09 23 23 10 F9 E1 C1 :B7
C090 3E 3F C9 C3 90 AF 67 E6 F0 6F 7C E6 0F CD 0D C1 :00
C0A0 CD A5 C0 6F C9 DD E5 C5 4F DD 21 56 BE 06 10 3A :A2
C0B0 A0 B0 FE 00 20 1A 79 DD BE 01 28 0E DD 23 DD 23 :D3
C0C0 DD 23 10 F3 3E 3F C1 DD E1 C9 DD 7E 00 18 F7 00 :32
C0D0 79 DD BE 02 28 F4 DD 23 DD 23 DD 23 10 F3 18 E4 :31
C0E0 C5 06 01 C5 CD F7 C0 F5 CD 14 0F F1 CD 15 C1 10 :9E
C0F0 F3 CD F7 C0 C1 C1 C9 E5 26 A0 FD 6E 0E 7E 36 00 :9A
------------------------------------------------------
Sum  A0 D3 4A CA AA 3C 41 02 AD 38 50 80 7D FC 30 CB :D9
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C100 FD 6E 0F 77 CD 00 B0 CD 14 0F E1 C9 00 CD A5 C0 :3A
C110 67 7D C9 00 00 E5 26 A0 FD 6E 0F 7E 36 00 FD 6E :F1
C120 0E 18 E0 CD EA 99 18 06 C5 06 08 4F 71 19 3A A0 :FA
C130 B0 FE 00 20 05 0D 10 F4 C1 C9 0C 10 EF C1 C9 00 :03
C140 E5 D5 11 50 00 21 AA D0 3A A0 B0 FE 00 20 04 3E :A0
C150 38 18 02 3E 31 CD EA 99 11 FE FF 21 B2 D3 3A A0 :9F
C160 B0 FE 00 20 03 C3 ED C3 3E 61 CD 28 C1 D1 E1 C9 :14
C170 E5 21 77 A0 CB 76 28 06 CB B6 CB FE 18 08 CB 7E :3F
C180 28 04 CB BE CB F6 2D F2 74 C1 CD 92 C1 CD 40 C1 :B8
C190 18 17 3A A0 B0 FE 00 28 04 3E 00 18 02 3E 01 32 :AC
C1A0 A0 B0 C9 CD 70 C1 C3 32 BF CD B4 C1 CD 00 B0 CD :57
C1B0 14 0F E1 C9 E5 D5 21 00 A0 11 77 A0 7E 08 1A 77 :B7
C1D0 21 CB E3 11 28 00 0E A0 E5 06 09 7E F6 01 77 23 :B9
C1E0 23 10 F8 E1 19 0D C2 D8 C1 21 CB E3 11 20 03 0E :9E
C1F0 09 E5 06 10 36 FF 23 10 FB E1 19 0D C2 F1 C1 C9 :AB
------------------------------------------------------
Sum  1D B9 4F A6 39 70 B0 90 7E A9 EC 25 C9 79 9E 24 :F0
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C200 C5 D5 E5 CD CD 99 CD D0 C1 CD DA 99 E1 D1 C1 C9 :8C
C210 00 9B 9D 9B 9D 9B 95 0D 97 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B :81
C220 95 0D 9A 20 3A 20 20 3A 20 20 9A 0D 9B 9B 9B 9B :60
C230 9B 9B 9B 9B 96 0D 97 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B :19
C240 95 0D 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 20 9A 0D 9B 9B :36
C250 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 96 0D 2A 2A 20 20 43 48 :9A
C260 45 53 53 2D 47 41 4D 45 2E 20 20 2A 2A 0D 2A 2A :55
C270 20 20 20 52 20 42 20 2D 20 43 20 37 20 20 20 2A :A5
C280 2A 0D 2A 2A 20 20 20 45 4E 44 2D 47 41 4D 45 2E :37
C290 20 20 20 2A 2A 0D E5 D5 C5 3E 06 CD 5B 99 CD 00 :12
C2A0 C2 C3 CE C2 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :15
C2B0 CD 00 C2 D1 E1 DD E1 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 :C8
C2C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 21 00 :21
C2D0 04 22 D1 11 CD F5 C2 21 00 12 22 D1 11 CD F5 C2 :47
C2E0 CD 33 C3 C3 48 C3 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :91
C2F0 00 00 00 00 00 11 18 C2 CD 56 99 11 22 C2 24 22 :E2
------------------------------------------------------
Sum  34 78 CD 18 9C 72 01 A5 F7 9D 22 7D 82 71 03 E3 :51
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C300 D1 11 CD 56 99 11 2C C2 24 22 D1 11 CD 56 99 C9 :4A
C310 11 36 C2 22 D1 11 CD 56 99 11 42 C2 24 22 D1 11 :06
C320 CD 56 99 11 4E C2 24 22 D1 11 CD 56 99 C9 11 6E :09
C330 C2 18 03 11 5A C2 21 0A 00 22 D1 11 CD 56 99 C9 :BE
C340 11 82 C2 C3 36 C3 00 00 CD 40 C1 C1 D1 E1 C9 00 :1B
C350 DD E5 E5 D5 C5 2A A3 B0 DD 21 C9 D0 C3 6C C3 00 :47
C360 DD E5 E5 D5 C5 2A A6 B0 DD 21 F9 D2 CD 97 C3 7D :2E
C370 C6 30 DD 77 06 7C C6 30 DD 77 05 EB CD 97 C3 7D :AA
C380 C6 30 DD 77 03 7C C6 30 DD 77 02 7B C6 30 DD 77 :DA
C390 00 C1 D1 E1 DD E1 C9 01 3C 00 11 00 00 E5 AF ED :C9
C3A0 42 38 05 13 33 33 18 F5 E1 7D 26 00 D6 0A D8 24 :65
C3B0 6F C3 AC C3 E5 21 00 00 22 A3 B0 22 A6 B0 E1 C9 :3E
C3C0 D5 ED 5B A3 B0 18 06 00 D5 ED 5B A6 B0 CD 5E 0E :3A
C3D0 D1 C9 D5 CD A9 0E ED 53 A3 B0 CD 50 C3 D1 C9 00 :00
C3E0 D5 CD A9 0E ED 53 A6 B0 CD 60 C3 D1 C9 3E 68 C3 :E2
C3F0 6A C1 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :2B
------------------------------------------------------
Sum  5E 61 CC 2A 16 63 BD FD 53 F3 0D EC 03 BD FA 2D :DE
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C400 CD E3 99 CD 20 C4 CD A5 C4 CD 20 C5 CD C0 C5 00 :34
C410 3A A0 B0 FE 00 F5 CC 88 9B F1 C4 20 C6 C3 E0 96 :40
C420 3E 06 CD 5B 99 CD 33 C3 11 76 C4 21 08 14 CD 39 :56
C430 C3 11 8B C4 21 08 09 CD 39 C3 CD 10 99 FE 49 CA :A5
C440 CC CC FE 4D CA 00 00 FE 42 CA 60 C4 FE 57 CA 68 :62
C450 C4 CD 14 0F CD 14 0F CD 14 0F C3 20 C4 00 00 00 :3B
C460 3E 01 21 00 20 18 06 00 3E 00 21 00 50 32 A0 B0 :CF
C470 22 A9 B0 C9 00 00 49 4E 54 4F 52 4F 28 49 29 20 :D9
C480 20 4D 4F 4E 54 4F 52 28 4D 29 0D 42 4C 41 43 4B :07
C490 28 42 29 20 20 4F 52 20 20 57 48 49 54 45 28 57 :B4
C4A0 29 20 20 3F 0D CD B9 C4 CD 10 99 FE 31 38 F6 FE :D0
C4B0 3A 30 F2 D6 30 32 A1 B0 C9 11 C0 C4 CD 56 99 C9 :C8
C4C0 06 4C 45 56 45 4C 20 31 20 20 20 20 20 35 53 05 :FC
C4D0 01 01 4C 45 56 45 4C 20 32 20 20 20 20 31 30 53 :00
C4E0 05 01 01 01 01 4C 45 56 45 4C 20 33 20 20 20 20 :54
C4F0 20 33 4D 05 01 01 01 01 01 01 4C 45 56 45 4C 20 :43
------------------------------------------------------
Sum  CF 3D ED 33 DF 35 E3 3A 2C 4D 65 4E C2 46 37 D2 :9A
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C500 34 20 20 20 20 31 30 4D 05 01 01 01 01 01 01 01 :6E
C510 01 4C 45 56 45 4C 20 35 20 20 20 20 20 3F 48 0D :02
C520 CD 96 C2 CD 2E C3 CD 60 C5 CD 00 B0 C9 00 00 00 :1B
C530 48 42 44 50 60 44 42 48 00 00 00 00 00 00 00 00 :4C
C540 41 41 41 41 41 41 41 41 81 81 81 81 81 81 81 81 :10
C550 00 00 00 00 00 00 00 00 88 82 84 90 A0 84 82 88 :4C
C560 CD 30 C9 11 30 C5 06 18 CD B0 C5 21 60 A0 11 48 :A6
C570 C5 06 18 CD B0 C5 3A A0 B0 FE 00 28 14 3E 60 32 :B9
C580 03 A0 3E 50 32 04 A0 3E A0 32 73 A0 3E 90 32 74 :9E
C590 A0 CD 95 C5 C9 21 77 A0 7E FE 60 F5 CC 80 B8 F1 :BE
C5A0 FE A0 CC 85 B8 00 00 00 2D F2 98 C5 C9 00 00 00 :EC
C5B0 1A 77 13 23 10 FA C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :9A
C5C0 21 00 00 22 A3 B0 22 A6 B0 CD 60 C3 CD 50 C3 AF :8D
C5D0 32 A8 B0 3C 32 AB B0 32 AE B0 21 00 00 22 AF B0 :85
C5E0 22 B1 B0 21 00 A3 22 AC B0 C9 00 00 00 00 00 C9 :57
C5F0 E5 21 0F 02 22 D1 11 E1 C9 00 E5 21 17 0F 18 F4 :FD
------------------------------------------------------
Sum  32 B9 AE F0 CE 3D C5 66 92 07 BC 69 36 B4 31 12 :AA
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C600 ED 5B A6 B0 AF CD 5E 0E 00 CD 95 C5 CD 00 C8 CD :0F
C610 A9 0E ED 53 A6 B0 CD 60 C3 CD 60 A8 00 00 00 00 :12
C620 ED 5B A3 B0 AF CD 5E 0E CD 40 C6 CD A9 0E ED 53 :1A
C630 A3 B0 CD 50 C3 CD 00 97 CD 56 A8 00 00 C3 00 C6 :EB
C640 CD 40 BB 00 00 00 3A AB B0 FE 01 CA 65 C6 CD 00 :1B
C650 AF D2 5A C6 C3 83 C6 00 00 00 3E 01 32 A8 B0 C3 :39
C660 40 C6 00 00 00 CD C0 B0 DA E0 C6 00 00 00 00 00 :C3
C670 00 CD 00 CB F5 D4 90 B8 F1 DC F0 AA 00 00 00 00 :10
C680 CD 90 C6 CD 20 C7 CD 95 C5 CD 00 B1 DA F5 C6 C9 :DA
C690 FD 7E 0E FD 77 00 FD 7E 0F FD 77 02 26 A0 C9 00 :8C
C6A0 F3 20 4D 41 54 45 21 20 F3 0D E1 52 45 53 49 47 :D6
C6B0 4E 53 E1 0D FA 20 44 52 41 57 2E 20 FA 0D 00 00 :2C
C6C0 D7 45 38 D7 42 32 52 31 D7 42 32 0D CF 43 36 42 :04
C6D0 32 CF 47 34 0D 45 32 42 34 CF 47 32 D7 42 31 0D :15
C6E0 CD F0 C5 11 A0 C6 CD 56 99 11 C0 C6 CD 3F 0F 00 :67
C6F0 00 00 33 33 C9 CD F0 C5 11 AA C6 CD 56 99 11 CC :CB
------------------------------------------------------
Sum  C3 9E 8E FB 1C 71 49 36 95 E4 DD A6 15 91 91 D4 :FD
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C700 C6 CD 3F 0F 00 00 00 33 33 C9 CD F0 C5 11 B4 C6 :1D
C710 CD 56 99 11 D5 C6 CD 3F 0F 00 00 00 33 33 C9 00 :B2
C720 C3 00 AD FD 6E 00 7E FD 77 01 FD 6E 02 7E FD 77 :2D
C730 03 C5 00 00 CD 60 C7 CD 42 C7 00 00 CD 60 C7 C1 :47
C740 E1 C9 E5 26 A0 C3 00 CF FD 7E 01 77 FD 6E 02 FD :44
C750 7E 03 77 CD 00 B0 CD 14 0F E1 C9 00 00 00 00 00 :0F
C760 E5 FD 36 06 AB 26 A0 C3 20 CE CB 47 C2 80 C7 FD :58
C770 6E 00 7E 36 00 FD 6E 02 77 CD 00 B0 C3 56 C7 00 :63
C780 FD CB 04 46 C2 C0 C7 FD 7E 02 FD BE 16 20 08 FD :CE
C790 6E 12 36 00 C3 6F C7 FD 7E 00 FD 96 02 FE 20 20 :FD
C7A0 0A FD 7E 00 C6 F0 FD 77 06 18 C4 FD 7E 02 FE 08 :14
C7B0 D2 6F C7 FD 6E 00 36 00 FD 6E 02 36 90 C3 79 C7 :DF
C7C0 FD 7E 02 FD BE F6 20 08 FD 6E F2 36 00 C3 6F C7 :E2
C7D0 FD 7E 02 FD 96 00 FE 20 20 0B FD 7E 00 C6 10 FD :A7
C7E0 77 06 C3 6F C7 FD 7E 02 FE 70 DA 6F C7 FD 6E 00 :DC
C7F0 36 00 FD 6E 02 36 50 C3 79 C7 00 00 00 00 00 00 :2C
------------------------------------------------------
Sum  F9 FC DB 66 31 04 9A 42 31 C3 EB 76 36 CF 5D AB :A0
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C800 CD 40 BB FD 21 00 A1 CD A0 BE 00 00 00 00 00 00 :AF
C810 CD 50 AC 3A 02 13 FE 58 CA C6 CC 00 00 00 00 00 :CA
C820 FE 26 CA C0 CC FE 54 CA 60 AA 00 00 00 00 00 FE :9E
C830 49 CA CC CC FE 57 CA 60 12 FE 4D CA 00 00 FE 6B :BA
C840 CA 15 CF FE 71 CA 28 CF 00 00 00 FE 4F CA 00 91 :B6
C850 CD 76 C8 30 06 00 00 00 C3 10 C8 CD 20 C7 C9 00 :59
C860 E5 D5 21 1E 17 22 D1 11 11 93 10 CD 00 AB D1 E1 :F2
C870 C9 37 C9 F8 1F 00 3A 02 13 FE 20 28 F4 3A B3 11 :67
C880 FE 20 28 ED ED 73 73 C8 3A 04 13 FE 20 C2 C0 C8 :87
C890 3A 02 13 67 3A 03 13 6F CD C0 BE D8 C3 10 C9 FD :31
C8A0 36 01 81 3E 10 85 6F 7E FE 81 28 0A C3 90 CC 6F :B7
C8B0 7E FE 81 C2 71 C8 FD 75 00 37 3F C9 00 00 00 00 :A9
C8C0 3A 05 13 FE 20 C2 50 CA 3A 02 13 FE 61 DA 40 C9 :DD
C8D0 FE 69 D2 40 C9 CD D0 BE D8 F5 3A 03 13 67 3A 04 :5F
C8E0 13 6F CD C0 BE CB 76 20 03 C3 50 97 FD 75 02 7E :CD
C8F0 FD 77 03 7D C6 10 E6 F0 6F F1 B5 6F 7E FE 81 00 :21
------------------------------------------------------
Sum  5A 8C 6D D6 AF 81 5E F3 4C F4 9B 3A F8 8C 9D 6B :4B
```

チェス・プログラム・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C900 28 02 37 C9 FD 75 00 FD 36 01 81 37 3F C9 00 00 :90
C910 7E FE 00 20 06 FD 75 02 C3 9F C8 37 C9 00 00 00 :40
C920 85 CB 7F C2 14 CA CB 5F C2 14 CA 6F 7E C3 0E CA :C1
C930 CD E0 BF 21 00 A0 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :F6
C940 FD 36 07 00 3A 03 13 67 3A 04 13 6F CD C0 BE FD :F9
C950 75 02 3A 02 13 CD 10 BF D8 FD 77 08 CD 70 C9 D8 :94
C960 32 64 C9 18 00 CD 80 CC C9 CD 88 CC C9 00 00 00 :43
C970 0F 30 06 ED 7B 73 C8 37 C9 0F 30 08 11 80 B0 3E :AE
C980 00 37 3F C9 0F 30 08 11 89 B0 3E 04 37 3F C9 0F :60
C990 30 08 11 BE B0 3E 04 37 3F C9 0F 30 08 11 93 B0 :A3
C9A0 3E 04 37 3F C9 11 93 B0 3E 00 37 3F C9 E1 37 C9 :33
C9B0 E5 1A 4F FE 0D CA AD C9 79 85 FA CF C9 CB 5F C2 :15
C9C0 CF C9 6F 00 7E FE 00 28 EF FD BE 08 CA D4 C9 13 :D7
C9D0 E1 C3 B0 C9 FD 75 00 FD 7E 07 FE 00 CA 00 CA 3A :DD
C9E0 03 13 CD D0 BE DA AD C9 FD 77 0A 1A CB 47 CA 80 :B5
C9F0 AF FD 7E 00 E6 0F FD BE 0A CA 00 CA 00 00 20 CF :67
---------------------------------------------------------
Sum  60 70 C5 00 93 91 6A F4 52 D4 99 56 2A 53 B4 C3 :20
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CA00 E1 37 3F C9 E5 1A FE 0D CA AD C9 C3 20 C9 FD BE :D1
CA10 08 CA 19 CA 13 E1 18 EC 00 FD 75 00 FD 7E 07 FE :9F
CA20 00 CA 00 CA 3A 03 13 CD D0 BE DA AD C9 FD 77 0A :0D
CA30 FD 7E 00 E6 0F FD BE 0A CA 00 CA FD 7E 00 E6 F0 :1A
CA40 FD BE 0A C3 14 CA 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :66
CA50 3A 04 13 67 3A 05 13 6F FD 36 07 01 CD C0 BE FD :FC
CA60 75 02 3A 02 13 CD 10 BF FD 77 08 CD 70 C9 D8 32 :EE
CA70 73 CA 18 04 CD 80 CC C9 CD 88 CC C9 00 00 00 00 :25
CA80 CD C0 C5 AF 32 A0 B0 21 00 A3 22 AC B0 21 00 A0 :86
CA90 3E 03 32 A1 B0 CD 20 C5 CD E0 BF CD 00 B0 00 00 :5F
CAA0 CD 30 BF C3 CC CC 00 00 FD E5 DD E5 E5 D5 C5 00 :3A
CAB0 CD 00 B1 DA E8 CA 06 02 FD 21 10 A1 CD 80 B1 FD :DC
CAC0 7E 0D FE 10 C3 ED CA 37 C1 D1 E1 DD E1 FD E1 C9 :22
CAD0 FD E5 DD E5 E5 D5 C5 CD 58 CC CD A8 CA F5 CD 58 :6D
CAE0 CC F1 C3 C8 CA 00 00 00 37 3F C3 CB CA CA C7 CA :38
CAF0 FE F0 CA C7 CA C3 E8 CA 00 00 00 00 00 00 00 00 :BE
---------------------------------------------------------
Sum  EF 9D 96 E4 41 9F 23 7D 42 02 FC 50 78 AF E2 6D :8C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CB00 3A A1 B0 3D CA 20 CB 3D CA 30 CB 3D CA 40 CB 3D :CE
CB10 CA 50 CB CD 60 CB 30 03 06 05 C9 37 06 04 C9 00 :EE
CB20 CD 60 CB 30 03 06 03 C9 06 02 37 C9 00 00 00 00 :05
CB30 CD 60 CB 30 05 37 3F 06 04 C9 37 3F 06 03 C9 00 :BE
CB40 CD 60 CB 30 03 06 04 C9 06 03 37 C9 00 00 00 00 :07
CB50 CD 60 CB 30 05 06 05 37 3F C9 37 3F 06 04 C9 00 :C0
CB60 E5 D5 C5 08 AF 08 21 77 A0 11 00 00 01 00 00 00 :88
CB70 3E 00 32 4E CB 7E 0F DA 36 CC 0F DA 9C CB 0F DA :2B
CB80 A0 CB 0F DA A4 CB 0F DA A8 CB 2D F2 70 CB CD B0 :F6
CB90 CB C1 D1 E1 C9 00 00 00 00 00 00 04 C3 8A CB :23
CBA0 0C C3 8A CB 14 C3 8A CB 1C C3 8A CB 00 00 00 00 :84
CBB0 E5 D5 C5 08 F5 08 F1 FE 00 C2 E8 CB 80 81 82 83 :EE
CBC0 FE 01 20 05 37 C1 D1 E1 C9 FE 02 CA D3 CB 37 3F :75
CBD0 C3 C5 CB 78 FE 02 CA C4 CB FE 01 C2 CE CB 79 FE :F5
CBE0 01 CA C4 CB C3 CE CB 00 FE 01 C2 1A CC 3E 00 80 :1B
CBF0 81 82 83 FE 01 20 09 7B FE 01 CA CE CB C3 C4 CB :DD
---------------------------------------------------------
Sum  FA 7C FF F4 23 01 6F 23 49 F7 AD 5A A5 BC 82 9D :E6
```

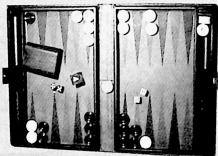
```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CC00 FE 02 C2 CE CB 78 FE 01 28 06 C2 CE CB C3 C4 CB :AD
CC10 79 FE 01 C2 CE CB C3 C4 CB 00 3E 00 80 81 82 83 :69
CC20 FE 00 C2 CE CB FE 0B D2 CE CB 3A 4E CB FE 01 CA :E9
CC30 CE CB C3 C4 CB 00 08 3C 08 CB 77 20 0D 7D FE 60 :81
CC40 38 05 3E 01 32 4E CB C3 8A CB 7D FE 18 30 05 3E :E5
CC50 01 32 4E CB C3 8A CB 00 E5 21 77 A0 CB 76 28 06 :F0
CC60 CB B6 CB FE 18 08 CB 7E 28 04 CB BE CB F6 2D F2 :48
CC70 5C CC CD B4 C1 E1 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :14
CC80 CB 7E CA 04 CA 37 C9 00 CB 7E CA B0 C9 37 C9 00 :6D
CC90 3E 10 85 FE 60 D2 AF C8 37 C9 E5 D5 CD 92 BE 3E :8F
CCA0 20 32 03 13 32 04 13 32 05 13 32 06 13 32 02 13 :8D
CCB0 CD 14 0F FD 36 06 FF C3 62 C8 00 00 00 00 00 00 :15
CCC0 CD 70 C1 C3 00 CB CD 30 BF C3 00 C8 31 00 20 CD :EE
CCD0 60 9B CD 60 97 CD 40 B8 CD 10 99 FE 43 CA 00 C4 :C9
CCE0 FE 50 CA 80 CA FE 45 CA BB 94 FE 42 CA EA 92 FE :42
CCF0 57 CA 00 00 FE 4D CA 00 00 00 00 00 00 C3 CC CC :91
---------------------------------------------------------
Sum  1B 7D 25 55 EE F5 A4 83 10 15 E8 2B B8 CD A6 5A :D9
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CD00 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 0D :83
CD10 2A 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2A 0D :01
CD20 2A 20 43 48 45 53 53 90 47 41 4D 45 2E 20 2A 0D :EF
CD30 84 84 84 84 84 84 84 84 84 84 84 84 84 84 84 0D :C9
CD40 84 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 84 0D :B5
CD50 84 20 43 48 45 53 53 2E 2E 2E 28 43 29 20 84 0D :E9
CD60 84 20 45 4E 44 49 4E 47 2E 2E 28 45 29 20 84 0D :FC
CD70 84 20 50 52 4F 42 4C 45 4D 2E 28 50 29 20 84 0D :35
CD80 84 20 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 20 84 0D :4F
CD90 22 D1 11 CD 56 99 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :89
CDA0 3E 06 CD 5B 99 11 00 CD 21 0B 00 CD 90 CD 11 10 :5A
CDB0 CD 24 CD 90 CD 11 20 CD 24 CD 90 CD 11 10 CD 24 :79
CDC0 CD 90 CD 11 00 CD 24 CD 90 CD 24 24 24 24 11 30 :27
CDD0 CD CD 90 CD 24 11 40 CD CD 90 CD 24 11 50 CD CD :82
CDE0 90 CD 24 11 40 CD CD 90 CD 24 11 60 CD CD 90 CD :55
CDF0 24 11 40 CD CD 90 CD 24 11 70 CD CD 90 CD 24 11 :3D
---------------------------------------------------------
Sum  11 C4 A3 C0 26 43 43 4E 8C B0 40 4B F8 79 06 84 :F1
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CE00 40 CD CD 90 CD 24 11 80 CD CD 90 CD 24 11 40 CD :25
CE10 CD 90 CD 24 11 30 CD CD 90 CD 24 24 22 D1 11 C9 :9B
CE20 FD 7E 01 FE FA CA 33 CE FE FB CA 38 CE FD 7E 01 :84
CE30 C3 6A C7 CD 40 CE 18 03 CD A0 CE C3 79 C7 00 00 :28
CE40 FD CB 04 46 20 2C 3A A0 B0 FE 01 28 13 AF 32 74 :77
CE50 A0 3E A0 32 76 A0 AF 32 77 A0 3E 88 32 75 A0 C9 :94
CE60 AF 32 73 A0 32 70 A0 3E A0 32 71 A0 3E 88 32 72 :C1
CE70 A0 C9 3A A0 B0 FE 01 28 12 AF 32 04 A0 32 07 A0 :8A
CE80 3E 60 32 06 A0 3E 4B 32 05 A0 C9 AF 32 03 A0 32 :52
CE90 00 A0 3E 60 32 01 A0 3E 4B 32 02 A0 C9 00 00 00 :34
CEA0 FD CB 04 46 20 2C 3A A0 B0 FE 01 28 13 AF 32 74 :77
CEB0 A0 32 70 A0 3E A0 32 72 A0 3E 88 32 73 A0 C9 00 :D8
CEC0 AF 32 73 A0 32 77 A0 3E A0 32 75 A0 3E 88 32 74 :CE
CED0 A0 C9 3A A0 B0 FE 01 28 12 AF 32 04 A0 32 00 A0 :83
CEE0 3E 60 32 60 A0 3E 88 32 03 A0 C9 AF 32 03 A0 32 :EA
CEF0 07 A0 3E 60 32 05 A0 3E 88 32 04 A0 C9 00 00 00 :81
---------------------------------------------------------
Sum  28 41 B4 83 74 E9 D0 AE DB 75 F6 DC 0A 93 47 D2 :53
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CF00 FD 7E 01 FE FA 28 0A FE FB 28 06 FD 6E 00 C3 48 :43
CF10 C7 C3 53 C7 00 3E FA CD 70 CF 00 00 00 00 00 00 :E8
CF20 CD 24 CF C9 E5 C3 31 C7 3E FB CD 70 CF C3 20 CF :20
CF30 C3 20 CF 00 00 00 00 00 E5 C3 31 C7 00 00 00 00 :52
CF40 DD 2A A9 B0 DD 7E 00 FE FF C0 21 00 A0 FD 6E 01 :A5
CF50 7E 36 00 FD 6E 02 77 CD 00 B0 CD 14 0F DD 23 00 :05
CF60 23 DD 23 DD 22 A9 B0 C3 44 CF 00 00 00 00 00 00 :51
CF70 FD 77 00 FD 77 01 FD 77 02 FD 77 03 C9 00 00 00 :9F
CF80 E5 C5 21 B0 CF 06 1E BE 28 07 23 23 10 F9 C1 E1 :4C
CF90 C9 23 7E C1 E1 C9 CD 32 08 CD 80 CF C9 00 00 00 :C1
CFA0 E5 21 96 CF 22 73 1A 22 7C 1A E1 C3 60 12 00 00 :E8
CFB0 CD 30 DD 31 CB 32 D1 33 71 34 E5 35 F4 36 EC 37 :18
CFC0 DA 38 73 39 E3 41 E2 42 D7 43 D4 2E 75 14 E6 44 :D5
CFD0 E8 45 C2 46 C1 47 77 48 C4 30 C7 31 CF 35 CA 4D :03
CFE0 7C 57 F2 59 F9 53 D9 58 D6 56 78 CD 00 00 00 00 :0C
CFF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  6D 46 F7 5E FD A2 61 BE 61 DC E5 61 26 27 D1 C1 :28
```

MZ-80B

BACK GAMMON

■大藤謙二
解説■藤原博文

バックギャモンは，数千年の歴史を持っているゲームで，日本でも盤双六として「枕草子」などにも出てきます．最近また全世界的に流行して，選手権が各地で開催されています．

スゴロクとルールは似ているので大変簡単です．ただし，一番大きな違いは，多数の駒を用いるので，スゴロクと違い同じサイコロの目でもいろいろな手があり，これが戦略のバラエティーを無限に拡げ，非常に奥の深いゲームにしています．

ここで，国際ルールの簡単な解説を試みますが，充分な例を示すことはとてもできないので，もっと知りたい方は，日本バックギャモン協会の刊行物を参照してください(藤原)．

名称

盤面には，位置（ポイント）を示す24個の三角形が交互に色違いで描かれています．盤の中央には，バーと呼ばれる溝があり，全体が4区画に分れています．各自にインナーボードとアウターボードがあり，インナーボード側より1～12の番号がついています（図1）．

目的

ゲームの開始のときには，各自の駒を図1のように並べます．駒を図2の矢印のように，互いに逆向きに進め，15個全部を早く上げたほうの勝ちです．

とはいっても，両者の進行方向が逆であるため，すれ違いのときに，いろいろな戦略をとることにより，激戦や冷戦など様々な展開となります．

駒の動かし方

❶ ゲームの開始は，2人が1個ずつのサイコロを振り，大きい目を出した人が先攻になります．同じ目の場合は，何回でも振り直します．そして，第1手だけは，いま振ったサイコロの目をそのまま使って駒を動かします．

❷ 第2手より，2人が交互に2個のサイコロを振り，その目に従って駒を動かします．

❸ 2個のサイコロの目が同じ場合，ダブレット(ゾロ目)といい，2つの目の2倍だけ動かせます．

❹ 自分の駒が2個以上入っているポイント（ブロックポイント）には，敵の駒は入れない．ただし，飛び越すことはできます．

❺ 敵の駒が1個しかないポイントに自分の駒を進めると，敵の駒をふり出し（バー）に落とすことができ，このことをヒットといいます．

❻ バーに自分の駒が1個でも残っていると，他の駒を動かすことはできません．

❼ バーに落された駒は，相手のインナーボードに戻すことにより，盤上を動くことができるようになります．

❽ 15個全部の駒を自分のインナーボードに入れると，駒を上がりにすることができます．このとき，サイコロの目と同じポイントの駒を取り除きます．上げるかわりに，他の駒をサイコロの目だけ進めることもできます．サイコロの目に一致する駒もなく，その数だけ進める駒もないとき，一番上がりより遠いポイントの駒を上がりにできます．

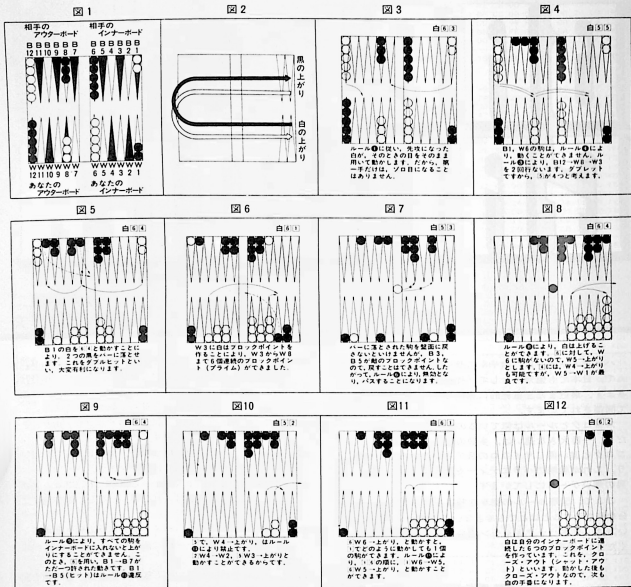
❾ 上がりの途中でヒットされたとき，その駒が自分のインナーボードに戻ってくるまでは，他の駒を上がりにすることはできません．

❿ 1箇所のポイントには，何個でも駒を入れることができます．15個全部を1箇所に入れてもよろしい．

⓫ サイコロの目は，合計して使ってはいけない．

⓬ 動かせない目は無効となります．

⓭ どちらか一方の目しか使えないとき，選べるときには，大きい目のほうを使わなければならない．

⓮ 動かせる目は必ず使います． 勝手にパスすることは許されていません．

⓯　両方のサイコロの目を使う限り，どちらを先に使ってもよろしい．

ダブリング

ゲームの途中，自分がサイコロを振る前に，ダブルを宣言し，賭け点を2倍にすることができます．このとき，ダブリングキューブの賭け点の面を上にして，バーの相手側に置きます．

このとき，相手はこの賭け点を受け入れゲームを続けるか，賭け点だけの得点を失なってゲームを終了するか2通りの方法があります．

初回のダブルは両者が権利を持っていますが，2回目からは，ダブリングキューブを持っている側が賭け点をせり上げることができるだけです．

ダブリングにより，結果のわかり切ったゲームを早く終了させゲームをスピードアップできるとともに，賭け点をせり上げていくことにより，スリルのあるゲームとなります．

勝ち方

自分の駒を全部上げたとき，相手の駒の状態により，賭け点の1倍から3倍までの3通りの得点が得られます．

1倍	相手の駒が1個でも上がりになっている．
2倍	相手の駒が1個も上がりになっていないうちに上がる場合で，ギャモンといいます．
3倍	相手の駒が1個でも，自分のインナーボード，またはバーにいるときに上がる場合で，バックギャモンといいます．

以上がルールですが，次のことを覚えておくとゲームがスムーズに進みます．

● 偶数個動かすとき同じ色のポイントへ，奇数個の場合は違う色のポイントへ進みます．

● 6個進めるときは，次の区画内の前と一致する位置に進みます．

MZ-80B BACK GAMMON

■大藤謙二

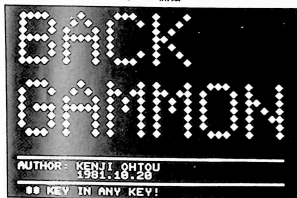
オープニング

バック・ギャモンを知ってるかい．そうそうあの西洋双六さ．日本にも昔からあった遊びなのにいつの間にかすたれてしまったものさ．

本物の道具立ては，アタッシュケースの中に三角模様の盤があり，二色のチェッカー（コマ）15個と2個のダイス（サイコロ），それにダブリング・キューブ1個という簡単なものなんだ．

2人が交互にダイスを振ってやるんだけれど，我らマイコン時代人は，やはりマイコンでやりたくなるのが人情，というわけでマイコン版バック・ギャモン・スタート．

プログラムの説明

❶ダイスはルーレットで何かキーインするとストップする．もし，ダブリングしたいときは D を押し，相手がダブリングを受けないと言った場合は E をキーインする．

❷ダイスの目は左右の順に使う．交換する場合は，チェンジ・メッセージに対し Y を押す．

❸手のキーインは動かすコマのポイントを入力する．エラーはチェックされ再入力となり，コマが動けないときは Z を押す．

❹すべての手をキーインすると，メッセージでこれで良いかどうか聞いてくる．手をやり直したい場合 N を押す．

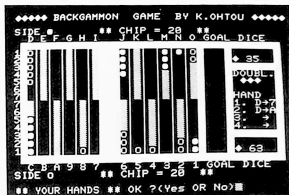
❺ヒットされたコマがリターンできない場合は，リトライのメッセージが出る．やり直しできるときは Y ，どうやってもリターンできないとき N を押す．

以上，すべてメッセージに従ってキーインすればゲーム進行できます．

エンド・メッセージ

このゲームは1人2役でもできます．腕をみがくにはもってこいでしょう．君は，ランニング派か，バックゲーム派か，それとも，アタッキングかプライムか……ダイレクト・ショット，ヒットアンドブロット，リターン・ヒット，ダブル・ヒット………バックギャモン!!

ゲーム開始

ゲーム中

MZ-80Bバック ギャモン プログラム・リスト

```
10 GOSUB2000
12 DIMMC(2)
14 FORI=1TO2:MC(I)=20:NEXT
20 GOSUB2100
30 GOSUB2200
40 GOSUB2400
42 GOSUB2270
45 GOSUB2500
50 TC=3-TB
52 GOSUB2560
54 IFCH=1THENGOSUB2198:GOTO70
60 GOSUB2300
65 IFAP(TB)>14GOTO80
70 TB=TC
75 GOTO50
80 REM ** CHEKER COUNT
85 GOSUB3250
86 GOSUB3190
```

```
90 CURSOR0,23:PRINT"                                          "
92 CURSOR0,23:PRINT"** GAME IS OVER. AGAIN ?(Y OR N)"
94 GETA$:IFA$=""GOTO90
96 IFA$<>"N"GOTO20
100 END
2000 REM ** TITLE PRINT
2010 PRINTCHR$(6)
2012 PRINT"◆◆◆◆    ◆    ◆◆◆  ◆   ◆"
2014 PRINT"◆   ◆  ◆ ◆  ◆   ◆ ◆  ◆ "
2016 PRINT"◆   ◆ ◆   ◆ ◆     ◆ ◆  "
2018 PRINT"◆◆◆◆  ◆◆◆◆◆ ◆     ◆◆   "
2020 PRINT"◆   ◆ ◆   ◆ ◆     ◆ ◆  "
2022 PRINT"◆   ◆ ◆   ◆ ◆   ◆ ◆  ◆ "
2024 PRINT"◆◆◆◆  ◆   ◆  ◆◆◆  ◆   ◆"
2026 PRINT:PRINT
2030 PRINT" ◆◆◆    ◆   ◆   ◆ ◆   ◆  ◆◆◆  ◆   ◆"
2032 PRINT"◆   ◆  ◆ ◆  ◆◆ ◆◆ ◆◆ ◆◆ ◆   ◆ ◆   ◆"
2034 PRINT"◆     ◆   ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆   ◆ ◆◆  ◆"
2036 PRINT"◆ ◆◆◆ ◆◆◆◆◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆   ◆ ◆ ◆ ◆"
2038 PRINT"◆   ◆ ◆   ◆ ◆   ◆ ◆   ◆ ◆   ◆ ◆  ◆◆"
2040 PRINT"◆   ◆ ◆   ◆ ◆   ◆ ◆   ◆ ◆   ◆ ◆   ◆"
2042 PRINT" ◆◆◆  ◆   ◆ ◆   ◆ ◆   ◆  ◆◆◆  ◆   ◆"
2044 PRINT:PRINT
2050 PRINT"───────────────────────────────────"
2052 PRINT"AUTHOR";CHR$(58);" KENJI OHTOU      "
2054 PRINT"           1981.10.20    "
2056 PRINT"───────────────────────────────────"
2060 PRINT" ** KEY IN ANY KEY!"
2062 GETA$:IFA$=""GOTO2062
2064 RETURN
2100 REM ** INITIAL SCENE
2102 PRINTCHR$(6);"◆◆◆◆◆ BACKGAMMON  GAME  BY K.OHTOU ◆◆◆◆◆"
2108 PRINT"SIDE ";CHR$(147);"         ** CHIP =     **         "
2110 PRINT"  D E F G H I   J K L M N O GOAL DICE "
2112 CURSOR0,20:PRINT"  C B A 9 8 7   6 5 4 3 2 1 GOAL DICE"
2114 PRINT"SIDE ";CHR$(148);"         ** CHIP =     **        "
2115 B$="":C$=""
2116 FORI=1TO38:B$=B$+CHR$(30):NEXT
2118 CURSOR0,4:PRINT" ";B$
2120 C$=CHR$(30)+" |"+CHR$(31)+"| |"+CHR$(31)+"| |"+CHR$(31)+CHR$(30)+CHR$(30)+
CHR$(30)
2122 C$=C$+" |"+CHR$(31)+"| |"+CHR$(31)+"| |"+CHR$(31)+CHR$(30)+"    "+CHR$(30)+
"      "+CHR$(30)
2124 FORI=1TO7:A$=LEFT$(STR$(I),1)
2126 PRINTA$;C$:NEXT
2128 C$=CHR$(30)+CHR$(31)+"| |"+CHR$(31)+"| |"+CHR$(31)+"| "+CHR$(30)+CHR$(30)+
CHR$(30)
2130 C$=C$+CHR$(31)+"| |"+CHR$(31)+"| |"+CHR$(31)+"| "+CHR$(30)+"    "+CHR$(30)+
"      "+CHR$(30)
2132 FORI=7TO1STEP-1:A$=LEFT$(STR$(I),1)
2134 PRINTA$;C$:NEXT
2136 PRINT" ";B$
2138 D$=CHR$(30)+CHR$(30)+CHR$(30)+CHR$(30)+CHR$(30)+CHR$(30)
2140 CURSOR32,7:PRINTD$
2142 CURSOR32,8:PRINT"DOUBL."
2144 D1=1024:GOSUB3004
2146 CURSOR32,11:PRINT"HAND  "
2148 CURSOR32,12:PRINT"1.   → "
2150 CURSOR32,13:PRINT"2.   → "
2152 CURSOR32,14:PRINT"3.   → "
2154 CURSOR32,15:PRINT"4.   → "
2156 CURSOR32,16:PRINTD$
2158 GOSUB3190
2160 CURSOR0,23:PRINT" ** KEY IN ANY KEY, THEN GAME START.";
2162 GETA$:IFA$=""GOTO2162
2164 RETURN
2180 B$="AOFAF"
2182 MUSICB$:RETURN
2190 B$="+A1"
2192 MUSICB$:RETURN
2194 B$="A0+A1"
2196 MUSICB$:RETURN
2198 B$="C3EG+C"
2199 MUSICB$:RETURN
2200 REM ** SET UP INITIAL VALUES
2201 DIMNP(24),SP(24),AP(2),BP(2),PC(24)
```

```
2202 DIMNO(24),SO(24),AO(2),BO(2)
2203 DIMNR(24),SR(24),AR(2),BR(2)
2212 DB=1024:D1=DB:GOSUB3004
2214 FORI=1 TO9 :PC(I)=I+48:NEXT
2216 FORI=10TO24:PC(I)=I+55:NEXT
2218 FORI=1 TO24:NP(I)=0:SP(I)=0:NEXT
2220 I=1 :NP(I)=2:SP(I)=2
2222 I=24:NP(I)=2:SP(I)=1
2224 I=6 :NP(I)=5:SP(I)=1
2226 I=19:NP(I)=5:SP(I)=2
2228 I=8 :NP(I)=3:SP(I)=1
2230 I=17:NP(I)=3:SP(I)=2
2232 I=12:NP(I)=5:SP(I)=2
2234 I=13:NP(I)=5:SP(I)=1
2236 FORI=1TO2:AP(I)=0:BP(I)=0:NEXT
2238 TD=3
2240 FORI=1TO24:NO(I)=0:NR(I)=0
2241 SO(I)=0:SR(I)=0:NEXT
2242 FORI=1TO2:AO(I)=0:AR(I)=0
2243 BO(I)=0:BR(I)=0:NEXT
2250 RETURN
2259 REM ** DOUBLING RIGHT DISP.
2260 IFTD>2THENRETURN
2262 CURSOR32,30-12*TD:PRINT"♦"
2263 TW=3-TD
2264 CURSOR32,30-12*TW:PRINT" "
2265 RETURN
2270 REM ** DOUBLING MARK SET.
2271 CURSOR32,6:PRINT"♦"
2272 CURSOR32,18:PRINT"♦"
2273 RETURN
2299 REM ** MAN'S ROUTINE
2300 GOSUB3180:GOSUB2380
2304 IFOP=0GOTO2320
2306 CURSOR0,23:PRINT"                                        "
2307 CURSOR0,23:PRINT"** YOUR DICE ** DOUBLING=D;END=E"+CHR$(31)
2308 GOSUB3020
2310 IFA$="E"THENAP(TB)=15:GOTO2372
2312 IFTD>2GOTO2314
2313 IFTD<>TBGOTO2320
2314 IFA$="D"GOSUB3000
2320 IFR1<>R2GOSUB3080
2321 OP=1
2322 NN=0:MT=NT:CK=0
2324 NT=NT+1:NN=NN+1
2325 R3=R2:IFNN=1THENR3=R1
2326 GOSUB2385
2327 IFBP(TB)>0GOSUB3200:GOTO2330
2328 GOSUB3160
2329 IFT$="Z"GOTO2340
2330 GOSUB3300
2332 IFCK=1GOSUB2395:GOTO2325
2333 IFCK=2GOTO2360
2334 IFAP(TB)>14GOTO2370
2336 IFNN=NHGOTO2350
2338 GOSUB2385:GOTO2324
2340 GOSUB3400
2342 IFCK=0GOTO2350
2344 GOTO2357
2350 GOSUB3010
2351 CURSOR0,23:PRINT"                                        "
2352 CURSOR0,23:PRINT"** YOUR HANDS ** OK ?(Yes OR No)"+CHR$(31)
2354 GETA$:IFA$=""GOTO2350
2356 IFA$<>"N"GOTO2370
2357 NT=MT:GOSUB2390
2358 GOSUB2400:GOSUB2385:GOSUB3180
2359 GOTO2320
2360 CURSOR0,23:PRINT"                                        "
2361 GOSUB3010
2362 CURSOR0,23:PRINT"** RETURN ERROR! RETRY?(Yes OR No)"
2363 GETA$:IFA$=""GOTO2360
2364 IFA$="Y"GOTO2357
2365 CK=0
2370 GOSUB2490:GOSUB2400
2372 RETURN
2379 REM ** COPY BOARD DATA
```

プログラム・リスト

```
2380 FORI=1TO24
2381 NO(I)=NP(I):SQ(I)=SP(I):NEXT
2382 FORI=1TO2
2383 AO(I)=AP(I):BO(I)=BP(I):NEXT
2384 RETURN
2385 FORI=1TO24
2386 NR(I)=NP(I):SR(I)=SP(I):NEXT
2387 FORI=1TO2
2388 AR(I)=AP(I):BR(I)=BP(I):NEXT
2389 RETURN
2390 FORI=1TO24
2391 NP(I)=NO(I):SP(I)=SQ(I):NEXT
2392 FORI=1TO2
2393 AP(I)=AO(I):BP(I)=BO(I):NEXT
2394 RETURN
2395 FORI=1TO24
2396 NP(I)=NR(I):SP(I)=SR(I):NEXT
2397 FORI=1TO2
2398 AP(I)=AR(I):BP(I)=BR(I):NEXT
2399 RETURN
2400 REM ** CREAT SCENE
2402 OUT@232,128
2404 KK=2
2405 FORI=1TO24:KK=3-KK
2407 IFSP(I)<>SR(I)GOTO2410
2408 IFNP(I)<>NR(I)GOTO2410
2409 GOTO2416
2410 A=147:IFSP(I)=1THENA=148
2411 FORJ=1TO7:IFJ>NP(I)THENA=33-KK
2412 GOSUB3100
2414 POKEIJ,A:NEXTJ
2416 NEXTI
2430 FORI=1TO2
2432 IFAP(I)=AR(I)GOTO2444
2434 II=0:A=149-I:FORJ=1TO15:JJ=J
2435 IFJ>AP(I)THENA=32
2436 IFJ>5 THENII=1:JJ=J-5
2438 IFJ>10THENII=2:JJ=J-10
2439 I1=54516-520*I+II
2440 IFI=2GOTO2442
2441 IJ=I1-40*(JJ-1):GOTO2443
2442 IJ=I1+40*(JJ-1)
2443 POKEIJ,A:NEXTJ
2444 NEXTI
2450 FORI=1TO2
2452 IFBP(I)=BR(I)GOTO2464
2454 A=149-I:FORJ=1TO7
2456 IFJ>BP(I)THENA=30
2458 IJ=53742+40*(J-1)
2459 I1=53782-40*I
2460 IFI=2GOTO2462
2461 IJ=I1+40*(J-1):GOTO2463
2462 IJ=I1-40*(J-1)
2463 POKEIJ,A:NEXTJ
2464 NEXTI
2470 OUT@232,0:RETURN
2479 REM ** DISPLAY HAND
2480 I1=11+NN
2482 I1=11+NN
2483 IFBV<1THENP1=134:GOTO2486
2484 IFBV>24THENP1=134:GOTO2486
2485 P1=PC(BV)
2486 A$=CHR$(P1)
2487 CURSOR35,I1:PRINTT$+"→"+A$
2488 RETURN
2490 FORI=1TO24:NR(I)=NO(I):SR(I)=SO(I)
2492 NEXT
2493 FORI=1TO2:AR(I)=AO(I):BR(I)=BO(I)
2494 NEXT
2495 RETURN
2500 REM ** INTIAL RULLET
2502 CURSOR0,23:PRINT"** GAME OPENNING! HIT ANY KEY!
2504 TB=1:R1=INT(6*RND(1)+1)
2505 C1$=LEFT$(STR$(R1),1)
2506 CURSOR34,18:PRINTC1$;
2508 GETA$:IFA$=""GOTO2504
```

```
2510 TB=2:R2=INT(6*RND(1)+1)
2511 C2$=LEFT$(STR$(R2),1)
2512 CURSOR34,6:PRINTC2$;
2514 GETA$:IFA$=""GOTO2510
2516 TB=1:IFR1>R2GOTO2534
2518 TB=2:IFR2>R1GOTO2528
2520 TB=0:GOSUB3000
2522 CURSOR0,23:PRINT"** AGAIN OPENING DICE!                "
2524 GOTO2504
2528 R3=R1:R1=R2:R2=R3
2530 C3$=C1$:C1$=C2$:C2$=C3$
2534 CURSOR34,30-12*TB:PRINTC1$;C2$
2540 OP=0:NH=2
2550 RETURN
2559 REM ** PRIME CHECK
2560 CH=0
2562 IFBP(TB)=0THENRETURN
2564 I1=19:I2=24
2566 IFTB=2THENI1=1:I2=6
2568 FORI=I1TOI2
2570 IFSP(I)<>TCGOTO2578
2572 IFNP(I)<2GOTO2578
2574 NEXT
2576 CH=1
2578 RETURN
2999 REM ** DOUBLING SET
3000 IFDB>1023THEND1=2:GOTO3004
3003 D1=DB+DB
3004 CW$="    "+STR$(INT(D1+0.001))
3005 CD$=RIGHT$(CW$,4)
3006 IFD1>1023THENCD$=" ♦♦♦"
3007 CURSOR32,9 :PRINTCD$:DB=D1
3008 TD=3-TB:GOSUB2260
3009 RETURN
3010 CURSOR33,30-12*TB:PRINTCHR$(31)
3012 FORI=1TO10:NEXTI
3013 CURSOR33,30-12*TB:PRINTCHR$(32)
3014 RETURN
3019 REM ** DICE RULLET AT MACHINE SIDE
3020 M3=30-12*TB
3022 R1=INT(6*RND(1)+1)
3024 C1$=LEFT$(STR$(R1),1)
3026 CURSOR34,M3:PRINTC1$;C1$
3028 GETA$:IFA$=""GOTO3022
3030 M1=INT(50*RND(1)+19)
3032 FORM=1TOM1:R2=INT(6*RND(1)+1)
3034 C2$=LEFT$(STR$(R2),1)
3036 CURSOR34,M3:PRINTC1$;C2$
3038 NEXT
3040 NH=2:IFR1=R2THENNH=4
3042 RETURN
3079 REM ** DICE SELECTION
3080 GOSUB3010
3082 CURSOR0,23:PRINT"
3083 CURSOR0,23:PRINT"** CHANGE DICE (Yes OR No)?"+CHR$(31)
3084 GETA$:IFA$=""GOTO3080
3086 IFA$="Y"GOTO3092
3090 RETURN
3092 R3=R1:R1=R2:R2=R3
3094 C3$=C1$:C1$=C2$:C2$=C3$
3096 CURSOR34,30-12*TB:PRINTC1$;C2$
3098 RETURN
3099 REM ** ADDRESS (I,J) CALCULATION
3100 IFI<7 GOTO3114
3104 IFI<13GOTO3112
3106 IFI<19GOTO3110
3108 IJ=40*J+2*I+53386:GOTO3116
3110 IJ=40*J+2*I+53384:GOTO3116
3112 IJ=54034-40*J-2*I:GOTO3116
3114 IJ=54036-40*J-2*I
3116 RETURN
3159 REM ** KEY IN MAN'S HAND
3160 GOSUB3010
3161 CURSOR0,23:PRINT"                                    "
3162 CURSOR0,23:PRINT"** KEY IN YOUR HAND "+CHR$(31)
3163 GETT$:IFT$=""GOTO3160
```

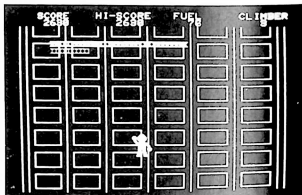
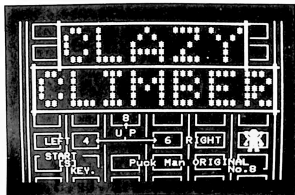
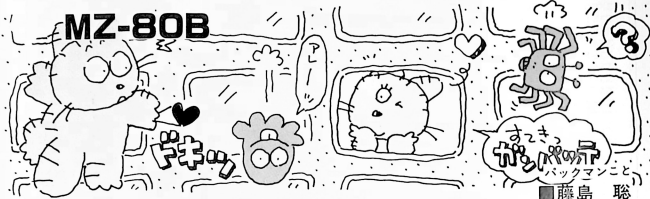
```
3164 IFT$="Z"GOTO3178
3165 AV=ASC(T$)
3166 IFAV<49GOTO3174
3167 IFAV>79GOTO3174
3168 IFAV<58THENAV=AV-48:GOTO3178
3169 IFAV>64THENAV=AV-55:GOTO3178
3174 GOSUB2180:GOTO3160
3178 RETURN
3179 REM ** CLEAR HAND DISPLAY
3180 OUT@232,128
3184 FORI=1TO4:I1=53763+40*(I-1):I2=I1+2
3186 POKEI1,32:POKEI2,32:NEXT
3188 OUT@232,0:RETURN
3190 REM ** DISPLAY CHIP NUMBER
3191 M1=MC(2)
3192 C3$="  "+STR$(M1):C3$=RIGHT$(C3$,4)
3194 CURSOR22,2:PRINTC3$
3195 M2=MC(1)
3196 C3$="  "+STR$(M2):C3$=RIGHT$(C3$,4)
3198 CURSOR22,21:PRINTC3$
3199 RETURN
3200 BV=R3:AV=R3
3202 IFTB=2THENGOTO3208
3204 BV=25-R3:AV=BV:T$="♣"
3208 RETURN
3210 CH=0:IFTB=2GOTO3212
3211 I1=AV+1:I2=6:GOTO3213
3212 I1=19:I2=AV-1
3213 FORI=I1TOI2
3214 IFSP(I)=TBTHENCH=1:GOTO3218
3215 NEXT
3218 RETURN
3250 REM ** COUNT CHIPS
3251 CN=1:TC=3-TB
3252 IFA$="E"GOTO3268
3255 IFAP(TC)>0GOTO3268
3256 IFTB=2GOTO3258
3257 I1=1:I2=6:GOTO3260
3258 I1=19:I2=24
3260 FORI=I1TOI2
3261 IFSP(I)=TCGOTO3267
3262 NEXT
3264 IFBP(TC)>0GOTO3267
3266 CN=2:GOTO3268
3267 CN=3
3268 IFDB>1023THENDB=1
3270 CC=INT(CN*DB+0.1)
3271 MC(TB)=MC(TB)+CC
3272 MC(TC)=MC(TC)-CC
3273 CURSOR0,11
3275 ONCNGOTO3276,3277,3278
3276 PRINT"** CONGRATURATION!":GOTO3280
3277 PRINT"** CONGRATURATION! GAMMON WINNING!":GOTO3280
3278 PRINT"** CONGRATURATION! BACKGAMMON WINNING!"
3280 PRINT"** YOU GET";CC;" CHIPS"
3290 RETURN
3299 REM ** CHECK MOVING
3300 CK=0:IFBP(TB)>0GOTO3370
3306 IFSP(AV)<>TBGOTO3390
3308 IFNP(AV)<1GOTO3390
3309 IFTB=1THENBV=AV-R3:IFBV<1GOTO3320
3310 IFTB=2THENBV=AV+R3:IFBV>24GOTO3330
3312 IFSP(BV)=TBGOTO3340
3314 IFSP(BV)=0GOTO3340
3315 IFNP(BV)=1GOTO3350
3316 GOTO3390
3320 FORI=7TO24:IFSP(I)=TBGOTO3390
3322 NEXT
3324 IFBP(TB)>0GOTO3390
3325 IFBV=0GOTO3360
3326 IFBV=25GOTO3360
3327 GOSUB3210:IFCH=0GOTO3360
3328 GOTO3390
3330 FORI=1TO18:IFSP(I)=TBGOTO3390
3331 NEXT
3332 GOTO3324
```

```
3340 GOSUB2190:NP(BV)=NP(BV)+1:SP(BV)=TB
3342 NP(AV)=NP(AV)-1:IFNP(AV)=0THENSP(AV)=0
3344 GOSUB2480
3348 GOTO3395
3350 GOSUB2194
3351 NP(BV)=1:SP(BV)=TB:TC=3-TB:BP(TC)=BP(TC)+1
3352 GOTO3342
3360 GOSUB2190
3361 AP(TB)=AP(TB)+1
3362 GOTO3342
3370 BV=AV:T$="本"
3371 IFSP(BV)=TBGOTO3375
3372 IFSP(BV)=0GOTO3375
3373 IFNP(BV)=1GOTO3377
3374 CK=2:GOSUB2180:GOTO3395
3375 GOSUB2190:NP(BV)=NP(BV)+1
3376 SP(BV)=TB:GOTO3379
3377 GOSUB2194:NP(BV)=1:SP(BV)=TB
3378 TC=3-TB:BP(TC)=BP(TC)+1
3379 BP(TB)=BP(TB)-1:CK=0
3380 GOSUB2480:GOTO3395
3390 GOSUB2180:CK=1
3395 RETURN
3400 REM ** ALTERNATIVE ?
3410 CK=0
3420 RETURN
```

CRAZY CLIMBER

クレイジークライマー

MZ-80B

パックマンこと
■藤島　聡

ビルを登ることが何の得になるのでしょう……. お金をもらえるわけでもなく，人々の役に立つわけでもない…，ただ自分の命を冷や冷やさせ，そして落としていくだけです…….

しかし，あなたは登ります．意味がなくてもとにかく登ります．きっと，あなたはきちがいなのでしょう．それではあなたもキチガイになってビルに登ってください．

1. ゲームの説明

11月号で誰かが言っていました.「合計16個のキーを動かせるでしょうか」と．しかし16個も必要ありません．無理にそのままにすることはないのです．このクレイジークライマーでは，なんと片手で塩せんべいを食べながらでもできるよう，なんとキーはたったの3個にしてあります．

人間は，テン・キーの4と6で左右に動き，8で上へ登るのです．すごい！『これでは簡単すぎるではないか.』ですって？．いえいえ，それなりの工夫はしてありますヨ．

ゲームセンターにもこれと同じ名のゲームはありますが，同じような態勢で同じように登るというだけで，かなり違います．まず窓が閉まりません．落ちてくる物しかありません（本物でいうとしらけコンドル，おじゃまMANなどは出てこないのです）.

しかも何でも当たると落ちてしまいます．屋上までいくと，ヘリコプターを捕まえなくても誰かがはしごを下ろしてくれます．人間の足が動きません．登り方も違います．

さて，落ちてくる物ですが植木ばち，鉄銅その他いろいろあります．特にインベーダー，ギャラクシアン，パックマンとオバケ，クレイジークライマー（自殺する）と特別出演のゲストも取りそろえております．

RUNさせてしばらくすると画面が出てきます．説明を読んだら，Sキーでスタートです．快い(？)音楽と共にゲームがスタートします．さあ，ここからはあなたの世界です！

窓と窓に手をはさんでは登れず，両手が窓にしっかりかかった状態でこそ登れます．というのは本物が手でつかまって登るのに対し，このクライマーは吸盤を手足にくっつけており，それで登ります．よって壁にはひっつかず，窓だけつくのです．

エネルギーがあり，1階（？）登ると2増えます．登らないとどんどん減って，0になると落ちてしまいます．

クライマーは3人いて，10,000点で一人増えます．

障害物は全部で10種類，10面目まで違うパタ－ンと音楽で楽しめます．10面目を越すと，ずーっと10面目が続きます．

戦い終わって，ハイ・スコア5位以内に入っていると名前がかけます．テン・キー4と6でカーソルを左右に動かし，SPACEで記入してください．BGMがいいでしょー!!

BASICでメインが書かれていて，登るとき，落ちるとき

表1

0	REM　初心者の人に聞きます．ここでは何をすると思いますか？
10～　30	第1初期設定
40～　90	第2　〃
95～　98	ゲーム・スタート
100～ 215	メイン
220～ 750	障害物
800	屋上処理
1000～1950	障害物移動
2000～2940	登る処理
4000～4250	スタート　デモ
6000～6060	屋上についた処理
6100～6980	画面クリア，MUSIC処理
7000～7020	死んだとき
7030～7085	ゲーム・オーバー
7090～7490	名前を書く
7500～7540	まだ生きているとき
8000～8060	ビルのスタート（地上）の絵
9000～9400	データ書き込み（設定）
9500～	データ

の音，落ちるときのグラフィックRAMのスクロール，登るときのビルのスクロールのみマシン語です．キーボードからポチポチ入れたため，フローチャートはちょっとかんべんしてください．その代わりといってはなんですが，どこでどんな処理をしているか，**表1**に表します．

REM文は素通りするようになっているので入力しなくても大丈夫です．

また，グラフィックRAMは移さず，ビルをVRAM（キャラクタ）に書いてマシン語でスクロールしているため，他機種への移植は難かしいどころか，できないかもしれません．

●植木ばち

とにかく登って，来たらハッと横に移る．

●鉄鋼(小)

植木ばちとほとんど同じで，真上に落ちてきたら短い方に逃げる．

●仲良しインベーダ

5～7階登り，ハッと降りに移る．これを繰り返して登る．

表2

1面	6100～6140	本物と同じ
2面	6200～6230	（同上）
3面	6300～6350	本物と似ている
4面	6400～6480	少女人形
5面	6500～6540	ムーンライトキッス
6面	6600～6630	哀戦士
7面	6700～6740	ニューラリーXのテーマ
8面	6800～6820	
9面	6900～6920	MZアプリケーション "MUSIC" から
10面	6950～6980	（同上）

●自殺人間

2階登り，ハッと降りに移る．少しでもミスるとすぐひっかかったり，エネルギーがなくなるので真剣にやる．

●パックマン&オバケ

植木ばちと同じ．しかしはさむように落ちてきたときはパックマンとオバケの間で落ち切るのを待つ．

●バーベル

鉄鋼と同じ．

●イカリ

あわてず，よく位置を確認し，避けるなら必ず右に避ける．

●ギャラクシアン

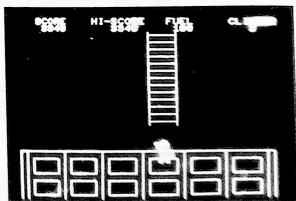
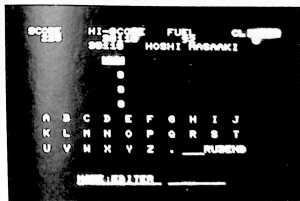
ギャラクシアンと逆の方向に逃げ，捕まらないと自信のあるところで，ギャラクシアンが落ち切るまで登る．

●Y.Hミサイル

第一分節，つまり1回目で止まるところで右か左に1つ避ける．失敗すると落ちるので気をつける．また，これは頭に当たらないと落ちないことを頭にいれてやるとよい．

●鉄鋼(大)

落ちる場所が決まるまでまん中で待ち，落ちる場所がわかったらすばやく避けて，登る．

- 40のMCの値を増やせば人間の数が増える．
- 300～750の行番号の組み合わせを替えると障害の出る順が変わる．
- 6000番台の音楽データを好きな曲にしよう．
- 9000番台のデータをいじって，メチャクチャの絵にしたりして遊びましょう（アホか）．特にマシン語データを変えると異状（暴走など）が起こってなお面白いです．後者をやるのはアホかキチガイでしょう．

5. その他

画面クリアの音楽を参考までに表2に表します．適当に変えてみてください．BASICを入れて，すぐ実行する以外は，GRAPH I1を実行してください．これを実行すればどうなるかわからない人は，GRAPH I2を実行してからRUNしてみてください．BREAK でプログラムを止めたら，超高速オート・リピートがかかっているので，F7 を押して元に戻してください．オート・リピートにするには，$0952か$0953を0にすればできます．また，それぞれの元の値はそれぞれ166，115です．

6. おわりに

そうとう手抜きがしてあるようにみえますが，本当は手抜きなんかしています．しかし，結構面白いですねー．自分でも熱中してしまい，5人にして，やっと193,400点いきました．友人に見せたら，「あ，パックマンが出た，インベーダが出た，人が何人も自殺をしてる，下にはどんなもんがたまっとるんや」とか，いろいろ楽しんでいました．僕はBASIC派ですが，今度はできたらマシン語で作りたいな――と思います．

P.S.プログラム・リストをプリンタでとらせてくれたURBAN電子の皆様，アイデアを提供してくれた平嶋義博君，遊んだ感想を聞かせてくれた中島聡君，小松慎一君，五反田裕君に誌上を借りてお礼申しあげます．

◘参考資料

1）ゲーム：パックマン，ラリーX，ギャラクシアン，クレイジークライマー，スペース・インベーダ，ギャラガ

2）歌謡曲：少女人形，哀戦士，ムーンライトキッス

3）シャープ：アプリケーション・プログラム「MUSIC」

クレイジークライマー プログラム・リスト

```
0 REM ┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐
0 REM |┌─||| ||┌┐||─┐||ㄣ||BY|PUCK|MAN
0 REM |└─||└─||H||└─||  |||   || 1981 |
0 REM └──┘└──┘└──┘└──┘└──┘└──┘└──┘└──┘
0 REM ┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐
0 REM |No||┌─|||  ||  |||┬┬|||>|| <|||>|
0 REM |.8||└─||└─||  |||||||>|| <|||\|
0 REM └──┘└──┘└──┘└──┘└──┘└──┘└──┘└──┘
0 REM ┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐
0 REM FROM I/O · PUT BY S.F
10 DIMMA$(1),HS(5),HS$(5),CX(30),CY(30):TEMPO7:CONSOLEN,C40,S2,24
20 LIMIT$CEFF:GOSUB9000:GRAPHC,01
30 POKE$952,0:DEF KEY(7)=POKE$952,1667
40 CF=0:SC=0:MEN=1:MC=3:GOSUB4000:GRAPHC:MU$="C"
50 A=27:HI=0:TF=0:TY=1:UF=0:UY=0:VF=0:VY=0:WY=2:WF=0:NY=0:NF=0:OY=0:OF=0
55 PY=1:PF=0:QY=0:QF=0:RY=1:RF=0:PA=0:SF=0:SY=0:CO=10:EN=0:HE=0:F=0:ZF=0:FU=100
60 PRINTCHR$(6);:GOSUB8000
70 CURSOR0,0:PRINT"    SCORE    HI-SCORE   FUEL      CLIMBER
75 CURSOR0,1:PRINTSPACE$(10);
80 CURSOR0,1:PRINTTAB(7-LEN(STR$(SC)));SC
81 IFHS(0)<SCTHEN85
82 CURSOR0,1:PRINTTAB(18-LEN(STR$(HS(0))));HS(0)
85 CURSOR0,1:PRINTTAB(26-LEN(STR$(FU)));FU
90 CURSOR34,1:PRINTMC
95 FF=0:FORI=22TO17STEP-1:POSITIONA*8,I*8:PATTERN-24,MA$(FF):FF=1-FF
96 FORJ=1TO100:NEXTJ:POSITIONA*8,I*8:PATTERN-24,CL$:NEXTI:FF=1-FF
97 POSITIONA*8,136:PATTERN-24,MA$(FF)
98 MUSIC"C6E3G5+C+E+D+CA#F9G7
100 GETA$:H=0:UP=0:GO=0
110 IF(A$="4")*(A>2)THENH=-1:GOTO140
120 IF(A$="6")*(A<34)THENH=1:GOTO140
130 IFA$="8"THENUP=1
135 GOTO145
140 POSITIONA*8,136:PATTERN-24,CL$
145 A=A+H
147 IF(HI>=CO)*(ZF=0)THENCO=CO+50:PA=PA+1
150 POSITIONA*8,136:PATTERN-24,MA$(FF)
160 CURSOR0,1:PRINTTAB(7-LEN(STR$(SC)));SC
165 IFHS(0)<SCTHENCURSOR0,1:PRINTTAB(18-LEN(STR$(SC)));SC
170 IF(CF=0)*(SC>=10000)THENCF=1:MC=MC+1:MUSIC"+A0RARARA":CURSOR34,1:PRINTMC
200 IFUP=0THENGO=1:GOTO210
205 IFINT((A-3)/6)*6<>A-3THENGO=1
210 IFGO=1THENFU=FU-1:CURSOR0,1:PRINTTAB(26-LEN(STR$(FU)));FU;" ";:IFFU<=0THEN7
000
215 IFPA=0THENONGO+1GOTO2000,100
220 ONMENGOTO300,350,400,450,500,550,600,650,700,750
300 ONPAGOTO1000,1100,1400,1200,1500,1900,800
350 ONPAGOTO1000,1200,1600,1900,1300,1400,800
400 ONPAGOTO1100,1200,1400,1300,1600,1700,800
450 ONPAGOTO1200,1400,1300,1600,1700,1800,800
500 ONPAGOTO1200,1700,1500,1300,1600,1800,800
550 ONPAGOTO1300,1900,1200,1700,1600,1300,800
600 ONPAGOTO1200,1300,1400,1500,1600,1700,1900,800
650 ONPAGOTO1400,1700,1300,1200,1300,1900,1800,800
700 ONPAGOTO1000,1100,1900,1800,1700,1600,1500,1400,800
750 ONPAGOTO1200,1400,1600,1300,1000,1300,1700,1800,1900,800
800 EN=1:ONGO+1GOTO2000,100
999 REM *** ｳｴｷﾊﾞﾁ ***
1000 POSITIONTX*8,TY*8:PATTERN-16,C1$
1010 IFTF=0THENTX=INT(RND(1)*6)*6+3:RF=1:TF=1
1020 TY=TY+2:IFTY>24THENTF=0:TY=1:ZF=0:ONGO+1GOTO2000,100
1030 POSITIONTX*8,TY*8:PATTERN-16,T$
1040 IF(TY=15)*(TX-A>-2)*(TX-A<3)THEN7000
```

```
 1050 ZF=1:ONGO+1GOTO2000,100
 1099 REM *** ﾃｯｺｳ(S) ***
 1100 POSITIONUX*8,UY*8:PATTERN-8,C2$
 1110 IFUF=0THENUX=INT(RND(1)*30):UF=1
 1120 UY=UY+2:IFUY>24THENUY=0:UF=0:ZF=0:ONGO+1GOTO2000,100
 1130 POSITIONUX*8,UY*8:PATTERN-8,U$
 1140 IF(UY=16)*(UX-A>-9)*(UX-A<3)THEN7000
 1150 ZF=1:ONGO+1GOTO2000,100
 1199 REM *** ﾅｶﾖｼ ｲﾝﾍﾞｰﾀﾞｰ ***
 1200 POSITIONVX*8,VY*8:PATTERN-8,C1$
 1210 IFVF=0THENVX=A-1:VF=1
 1220 VY=VY+2:IFVY>24THENVY=0:VF=0:ZF=0:ONGO+1GOTO2000,100
 1230 POSITIONVX*8,VY*8:PATTERN-8,V$
 1240 IF(VY=16)*(VX-A>-4)*(VX-A<3)THEN7000
 1250 ZF=1:ONGO+1GOTO2000,100
 1299 REM *** ｼﾞｻﾂ ｺﾝｸﾞﾝ ***
 1300 POSITIONWX*8,WY*8:PATTERN24,CL$
 1310 IFWF=0THENWX=A:WF=1
 1320 WY=WY+3:FW=1-FW:IFWY>24THENWY=2:WF=0:ZF=0:ONGO+1GOTO2000,100
 1330 POSITIONWX*8,WY*8:PATTERN24,MA$(FW)
 1340 IF(WY=17)*(WX-A>-3)*(WX-A<3)THEN7000
 1350 ZF=1:ONGO+1GOTO2000,100
 1399 REM *** ﾊﾟｯｸﾏﾝ & ｵﾊﾞｹ ***
 1400 POSITIONMX*8,NY*8:PATTERN-16,C1$
 1405 POSITIONNX*8,NY*8:PATTERN-16,C1$
 1410 IFNF=0THENNX=INT(RND(1)*6)*6+3:MX=INT(RND(1)*6)*6+4:NF=1
 1420 NY=NY+2:IFNY>24THENNY=0:NF=0:ZF=0:ONGO+1GOTO2000,100
 1430 POSITIONNX*8,NY*8:PATTERN-16,N1$:POSITIONMX*8,NY*8:PATTERN-16,N2$
 1440 IF(NY=16)*((NX-A>-2)*(NX-A<3)+(MX-A>-2)*(MX-A<3))THEN7000
 1450 ZF=1:ONGO+1GOTO2000,100
 1499 REM *** ﾊﾞｰﾍﾞﾙ ***
 1500 POSITIONOX*8,OY*8:PATTERN-8,C3$
 1510 IFOF=0THENOX=INT(RND(1)*38):OF=1
 1520 OY=OY+INT(RND(1)*6)+1:IFOY>24THENOF=0:OY=0:ZF=0:ONGO+1GOTO2000,100
 1530 POSITIONOX*8,OY*8:PATTERN-8,O$
 1540 IF(OY>13)*(OX-A>-2)*(OX-A<3)THEN7000
 1550 ZF=1:ONGO+1GOTO2000,100
 1599 REM *** ｲｶﾘ ***
 1600 POSITIONPX*8,PY*8:PATTERN-16,C1$
 1610 IFPF=0THENPX=INT(RND(1)*39):KA=INT((A-PX)/7):PF=1
 1620 PX=PX+KA:PY=PY+2:IF(PY>24)+(PX<0)+(PX>38)THENPF=0:PY=1:PX=0:ZF=0:ONGO+1GOT
O2000,100
 1630 POSITIONPX*8,PY*8:PATTERN-16,P$
 1640 IF(PY=15)*(PX-A>-2)*(PX-A<3)THEN7000
 1650 ZF=1:ONGO+1GOTO2000,100
 1699 REM *** GALAXIAN ***
 1700 POSITIONQX*8,QY*8:PATTERN-16,C4$
 1710 IFQF=0THENQX=INT(RND(1)*38):OF=1
 1720 QX=QX+SGN(A-QX)/3*2:QY=QY+1:IFQY>24THENQF=0:QY=0:QX=0:ZF=0:ONGO+1GOTO2000,
100
 1730 POSITIONQX*8,QY*8:PATTERN-16,Q$
 1740 IF(QY=15)*(QX-A>-3)*(QX-A<3)THEN7000
 1750 ZF=1:ONGO+1GOTO2000,100
 1799 REM *** Y.H MISSILE ***
 1800 FORII=1TO7:POSITIONRX*8,RY*8:PATTERN-16,C5$
 1810 IFRF=0THENRX=INT(RND(1)*6)*6+4:RF=1
 1820 RY=RY+1:IFRY>24THENRF=0:RY=1:ZF=0:ONGO+1GOTO2000,100
 1830 POSITIONRX*8,RY*8:PATTERN-16,R$
 1835 NEXTII
 1840 IF(RY=15)*(RX=A+1)THEN7000
 1850 ZF=1:ONGO+1GOTO2000,100
 1899 REM *** ﾃｯｺｳ(L) ***
 1900 POSITIONSX*8,SY*8:PATTERN-8,C2$+C2$
 1910 IFSF=0THENSX=INT(RND(1)*20):SF=1
 1920 SY=SY+1:IFSY>24THENSY=0:SF=0:ZF=0:ONGO+1GOTO2000,100
 1930 POSITIONSX*8,SY*8:PATTERN-8,S$
 1940 IF(SY=16)*(SX-A>-19)*(SX-A<3)THEN7000
 1950 ZF=1:ONGO+1GOTO2000,100
 2000 FF=1-FF
 2005 F=F+1:IF(F=4)*(EN=1)THENF=5
 2007 IFF=4THENF=1
 2010 POSITIONA*8,136:PATTERN-24,MA$(FF)
 2012 FU=FU+2:IFFU>100THENFU=100
 2013 CURSOR0,1:PRINTTAB(26-LEN(STR$(FU)));FU
 2015 USR($CF00):HI=HI+1:SC=SC+10*ME
 2017 IF(HI>=CO)*(ZF=0)THENCO=CO+50:PA=PA+1
 2020 CURSOR0,2:ONFGOSUB2900,2910,2920,0,2925,2928
 2025 IFHE=16THEN6000
 2030 ONFF+1GOSUB2930,2940
 2090 GOTO100
 2900 PRINT"||└────|└────|└────|└────|└────|└────||":RETURN
 2910 PRINT"|||    |||   |||   |||   |||   |||   |||":RETURN
 2920 PRINT"||┌───┐|┌───┐|┌───┐|┌───┐|┌───┐|┌───┐||":RETURN
 2925 PRINT"┌┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬┐":RETURN
 2928 HE=HE+1:F=5:RETURN
 2930 USR($CFE0):RETURN
 2940 USR($CFF0):RETURN
 4000 GRAPH01,F:PRINTCHR$(6);
 4010 PRINT"||┌──╫────────────────────────╫──┐||
 4020 PRINT"|||   ‖ ** *    *   **** *   *‖   |||
 4030 PRINT"||└──‖*  * *   * *    *  * * ‖──┘||
 4040 PRINT"||┌──‖*    *   *  *   *    * ‖──┐||
 4050 PRINT"|||   ‖*  * *   *****  *    * ‖   |||
```

GRAZY CLIMBER

プログラム・リスト

```
4060 PRINT"||└──╢ **  **** *    * ****    *  ╟─┘||
4070 PRINT"||╫───╫──────────────────────────╫───╫|
4080 PRINT"|||| **  *     *** *     * ***   **** *** |||
4090 PRINT"||||*  * *       *  ** ** *  * *    *  *|||
4100 PRINT"||||*    *       *  * * * ***  ***   *** |||
4110 PRINT"||||*  * *       *  *    * *  * *    **  |||
4120 PRINT"|||| **  **** *** *     * ***  **** * **|||
4130 PRINT"||╫──────────────────────────────────╫|
4140 PRINT"|||     |||    ||| B |||    |||    |||    |||
4150 PRINT"||└────┘|└────┘|└─↑─┘|└────┘|└────┘|└────┘||
4160 PRINT"||┌────┐|┌────┐| U P |┌────┐|┌────┐|┌────┐||
4170 PRINT"||| LEFT| 4 ←────┴────→ 6 |RIGHT|||    |||
4180 PRINT"||└────┘|└────┘|       |└────┘|└────┘|└────┘||
4190 PRINT"||┌ START ──┐|┌────┐|┌────┐|┌────┐|┌────┐||
4200 PRINT"|||   [S]   |||   Puck Man ORIGINAL   |||
4210 PRINT"||└────┘|KEY. |└────┘|└────┘|└─── No.8 ┘||
4220 PRINT"||┌────┐|┌────┐|┌────┐|┌────┐|┌────┐|┌────┐||
4225 FORI=0TO199:BLINE0,I,319,I:NEXT
4230 FF=1-FF:GETA$:IFA$="S"THENRETURN
4240 POSITION264,136:PATTERN-24,MA$(FF)
4250 FORJ=1TO100:NEXT:GOTO4230
6000 FORI=2TO17:CURSORA-1,I:PRINT"├──┤";:FORJ=1TO100:NEXTJ,I
6010 FORI=17TO2STEP-1:POSITIONA*8,I*8:PATTERN-24,CL$:CURSORA-1,I:PRINT"    ";
6020 POSITIONA*8,I*8-8:PATTERN-24,MA$(FF):FORJ=1TO50:NEXTJ,I
6030 GRAPHC:SC=SC+ME*50*FU
6032 CURSOR0,1:PRINTTAB(7-LEN(STR$(SC)));SC
6035 CURSOR0,1:PRINTTAB(26-LEN(STR$(FU)));FU
6040 ONMEGOSUB6100,6200,6300,6400,6500,6600,6700,6800,6900,6950
6050 ME=ME+1:IFME>10THENME=10
6060 PRINTCHR$(6);:GOTO50
6100 FORI=1TO2
6110 MUSIC"E2RERERERERDRERFRERERER
6120 MUSIC"ERERDRERFRERFRFR#FRGRERFR
6130 MUSIC"GRAR+C8R
6140 NEXT:RETURN
6200 FORI=1TO2
6210 MUSIC"C3DE+C5E3+C5E3+C8R5
6220 MUSIC"+C3+D+E+C+D+E5B3+D5+C8R5
6230 NEXT:RETURN
6300 FORI=1TO2
6310 MUSIC"C1RERGRFRERCR+C4RBRARGR
6320 MUSIC"F3RE1RF3RE1RF3R-G1R-GR-AR-BR5
6330 MUSIC"-G1R-BRDRCR-BR-GRG4RFRERDR
6340 MUSIC"C3R-B1RC3R-B1RC3R-C1R-CR-DR-ER5
6350 NEXT:RETURN
6400 MUSIC"#C3#F#GA5AR3#C3#F#GA5AR3
6410 MUSIC"#C3#F#GA5A#G3#FE-B#C7R3
6420 MUSIC"#CD#C-B5D3#F5-B3#C-B-A5#C3#F8
6430 MUSIC"R3#G#G#G#G#DF#F#G7R3
6440 MUSIC"#C3#F#GA5AR3#C3#F#GA5AR3
6450 MUSIC"#C3#F#GA5A#G3#FE-B#C7R3
6460 MUSIC"#CD#C-B5D3#F5-B3#C-B-A5#C3#F8
6470 MUSIC"R3#G#GA#G#DF#G#F9
6480 RETURN
6500 TEMPO6:MUSIC"#A5#ABB+CG3F5#D
6510 MUSIC"C5#D3FG#AGF#DF9
6520 MUSIC"#A5#ABB+CG3F5#D
6530 MUSIC"C5#D3FG#AGF#DG6F5F3FG#D9
6540 TEMPO7:RETURN
6600 TEMPO6:FORI=1TO2
6610 MUSIC"+E3+ER6+E3+F5+E+D3+C6
6620 MUSIC"R5G1GG3R6G3A+C6+C3+D6R5
6630 NEXT:TEMPO7:RETURN
6700 MUSIC"G5GEDGRBRGGEDGRER
6710 MUSIC"GGEDG#A#B+#C+D+D+D+D+DR+D3+CBA
6720 MUSIC"G5GEDGRBRGGEDGRER
6730 MUSIC"GGEDG#A#B+#C+D+C#AG#ARGR
6740 RETURN
6800 MUSIC"C2+C+E+C+G+E+C+ECA+DA+F+DA+DGB+B+A+G+#F+F+DB+C+E+CBGFD"
6810 MUSIC"C2+C+E+C+G+E+C+ECA+DA+F+DA+DGB+B+A+G+#F+F+DB+C+E+CBGFD"
6820 RETURN
6900 MUSIC"+C2C+G+EG+C+E+GA-A+F+DFA+DAB+GB+FG+DFBDG-BF-GD-F"
6910 MUSIC"+CC+G+EG+C+E+GA-A+F+DFA+DAB+GB+FG+DFBDG-BF-GD-F"
6920 RETURN
6950 MUSIC"C2#D#FA+C+#D+#F+A+#F+#D+CA#F#DC-A#D+#D+C+#D#F+#DA+#D#F+CA+C#F+C#F+C"
6960 MUSIC"#DA#FA#DA#DAC#DC#D-#F#D-A#DGB+F+DDF+DBFG+F+DDFBG"
6970 MUSIC"+G+F+E+D+CB#AA#GG#FFE#DD#C"
6980 RETURN
7000 CONSOLER
7001 FORI=0TO23:POKE$CFD4,I*10:USR($CFD0):USR($CF20):NEXT
7005 MUSIC"E3DC-GEC7
7006 CONSOLEN
7010 MC=MC-1:CURSOR34,1:PRINTMC
7020 IFMC>0THENHI=CO:CO=CO+50:PA=PA+1:FU=100:GOSUB7500:GOTO100
7030 PRINTCHR$(6);:GRAPHC
7040 CURSOR15,10:PRINT"GAME  OVER
7050 FORI=1TO1000:NEXT
7060 CURSOR20,23:PRINT"Made by Puck Man
7065 FORI=1TO2000:NEXT
7070 FORI=4TO0STEP-1:IFHS(I)=<SCTHENNEXT:OO=0:GOTO7072
7071 OO=I+1:I=-1:NEXT
7072 FORI=4TOOOSTEP-1:HS(I+1)=HS(I):HS$(I+1)=HS$(I):NEXT
```

```
 7073 HS(00)=SC:HS$(00)=""
 7075 PRINTCHR$(6);
 7080 FORI=0TO4:CURSOR0,2*I+2:PRINTTAB(16-LEN(STR$(HS(I))));HS(I);"  ";HS$(I):NE
XT
 7085 IFHS(4)>SCTHENFORI=1TO3000:NEXT:GOTO40
 7086 FORI=10TO19:C$=CHARACTER$(I,00*2+2)
 7087 IF(ASC(C$)>47)*(ASC(C$)<58)THENCURSORI,00*2+2:PRINTCHR$(ASC(C$)+192);
 7088 NEXT
 7090 IN$="":TEMPO6:A=1
 7091 CURSOR5,12:PRINT"A  B  C  D  E  F  G  H  I  J
 7092 CURSOR5,14:PRINT"K  L  M  N  O  P  Q  R  S  T
 7093 CURSOR5,16:PRINT"U  V  W  X  Y  Z  .    RUBEND
 7100 CURSOR10,20:PRINT"NAME:";IN$;" ";
 7110 CURSOR10,21:PRINT"‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾"
 7120 CURSOR15+LEN(IN$),21:PRINT" ";
 7130 GETA$:IFA$=" "THEN7200
 7140 IFA$="4"THENB=A:A=A-1:IFA=0THENA=1:B=0
 7145 IFA$="6"THENB=A:A=A+1:IFA=31THENA=30:B=0
 7150 CURSORCX(A),CY(A):PRINT"‾‾‾";
 7160 CURSORCX(B),CY(B):PRINT"   ";
 7170 GOTO7300
 7200 IFA=30THEN7460
 7210 IF(A=29)*(LEN(IN$)>0)THENIN$=LEFT$(IN$,LEN(IN$)-1):GOTO7300
 7215 IFA=29THEN7300
 7220 IFLEN(IN$)=16THEN7300
 7230 IFA=28THENIN$=IN$+" ":GOTO7300
 7240 IFA=27THENIN$=IN$+".":GOTO7300
 7250 IN$=IN$+CHR$(A+64)
 7300 CURSOR10,20:PRINT"NAME:";IN$;" ";
 7305 MU=MU+1:IFMU=9THENMU=1
 7310 ONMUGOSUB7400,7400,7400,7400,7410,7420,7420,7430
 7320 GOTO7100
 7400 MUSIC"+"+MU$+"3":RETURN
 7410 MUSIC"R2+"+MU$+"0":RETURN
 7420 MUSIC"+"+MU$+"2+"+MU$+"0":RETURN
 7430 MUSIC"+"+MU$+"2+"+MU$+"0":MU$=CHR$(65+RND(1)*7):RETURN
 7460 REM
 7470 TEMPO7:HS$(00)=IN$
 7480 PRINTCHR$(6);:FORI=0TO4:CURSOR0,2*I+2:PRINTTAB(16-LEN(STR$(HS(I))));HS(I);
"  ";HS$(I):NEXT
 7485 FORI=10TO19:C$=CHARACTER$(I,00*2+2)
 7487 IF(ASC(C$)>47)*(ASC(C$)<58)THENCURSORI,00*2+2:PRINTCHR$(ASC(C$)+192);
 7488 NEXT
 7489 FORI=1TO3000:NEXT
 7490 GOTO40
 7500 PRINTCHR$(6);:CURSOR0,1:PRINTTAB(26-LEN(STR$(FU)));FU
 7505 FORI=1TOHI/3+25
 7510 CURSOR0,2:USR($CF00):GOSUB2900:USR($CF00):CURSOR0,2:GOSUB2910:CURSOR0,2:US
R($CF00):GOSUB2920
 7520 NEXT:F=0:POSITIONA*8,136:PATTERN-24,MA$(FF)
 7530 MUSIC"C6E3G5+C+E+D+CA#F9G7
 7540 RETURN
 8000 CURSOR0,2:FORI=1TO6:GOSUB2920:GOSUB2910:GOSUB2900:NEXT
 8010 PRINT"||┌────┐|┌────┐|┌────┬────┐|┌────┐|┌────┐||
 8020 PRINT"|||    |||    |||Puck|Man!|||    |||    |||
 8030 PRINT"||└────┘|└────┘||    0|0    ||└────┘|└────┘||
 8040 PRINT"||♥♥♥♥♥|♠♠♠♠♠||     |     ||♦♦♦♦♦|♣♣♣♣♣||
 8050 PRINT"┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴────┴────┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴";
 8055 CURSOR3,21:PRINTME:CURSOR9,21:PRINTME
 8056 CURSOR27,21:PRINTME:CURSOR33,21:PRINTME
 8060 RETURN
 9000 FORI=0TO28:READY:POKE52992+I,Y:NEXT
 9002 FORI=0TO28:READY:POKE53024+I,Y:NEXT
 9010 FORI=0TO1:MA$(I)="":FORJ=1TO72:READY:MA$(I)=MA$(I)+CHR$(Y):NEXTJ,I
 9020 CL$=STRING$(CHR$(0),72)
 9021 C1$=STRING$(CHR$(0),32)
 9022 C2$=STRING$(CHR$(0),80)
 9023 C3$=STRING$(CHR$(0),24)
 9024 C4$=C3$+C3$
 9025 C5$=STRING$(CHR$(0),16)
 9026 POKE$CFD0,$01:POKE$CFD1,$02
 9027 POKE$CFD2,$00:POKE$CFD3,$21
 9028 POKE$CFD4,$00:POKE$CFD5,$03
 9029 POKE$CFD6,$CD:POKE$CFD7,$22
 9030 POKE$CFD8,$0F:POKE$CFD9,$C9
 9035 POKE$CFE0,$01:POKE$CFE1,$20
 9040 POKE$CFE2,$00:POKE$CFE3,$21
 9050 POKE$CFE4,$38:POKE$CFE5,$00
 9060 POKE$CFE6,$CD:POKE$CFE7,$22
 9070 POKE$CFE8,$0F:POKE$CFE9,$21
 9080 POKE$CFEA,$50:POKE$CFEB,$00
 9090 POKE$CFEC,$CD:POKE$CFED,$22
 9100 POKE$CFEE,$0F:POKE$CFEF,$C9
 9110 POKE$CFF0,$01:POKE$CFF1,$20
 9120 POKE$CFF2,$00:POKE$CFF3,$21
 9130 POKE$CFF4,$38:POKE$CFF5,$00
 9140 POKE$CFF6,$CD:POKE$CFF7,$22
 9150 POKE$CFF8,$0F:POKE$CFF9,$21
 9160 POKE$CFFA,$20:POKE$CFFB,$00
 9170 POKE$CFFC,$CD:POKE$CFFD,$22
 9180 POKE$CFFE,$0F:POKE$CFFF,$C9
 9190 T$="":FORI=1TO32:READY:T$=T$+CHR$(Y):NEXT
```

プログラム・リスト

```
9200 U$="":FORI=1TO40:READY:U$=U$+CHR$(Y):NEXT:U$=U$+U$
9210 V$="":FORI=1TO32:READY:V$=V$+CHR$(Y):NEXT
9220 N1$="":FORI=1TO32:READY:N1$=N1$+CHR$(Y):NEXT
9230 N2$="":FORI=1TO32:READY:N2$=N2$+CHR$(Y):NEXT
9240 O$="":FORI=1TO24:READY:O$=O$+CHR$(Y):NEXT
9250 P$="":FORI=1TO32:READY:P$=P$+CHR$(Y):NEXT
9260 Q$="":FORI=1TO48:READY:Q$=Q$+CHR$(Y):NEXT
9270 R$="":FORI=1TO16:READY:R$=R$+CHR$(Y):NEXT
9280 S$=U$+U$
9290 FORI=1TO30:READY,Z:CX(I)=Y:CY(I)=Z:NEXT
9400 RETURN
9500 DATA219,232,203,255,211,232,33,191,211,17,231,211,1,112,3,237
9510 DATA184,35,84,93,19,1,39,0,175,119,237,176,201
9520 DATA219,232,203,255,211,232,33,159,254,17,63,255,1,0,20,237
9530 DATA184,35,84,93,19,1,159,0,175,119,237,176,201
9800 DATA0,0,56,125,125,57,24,28,14,7,3,0,0,0,0,0
9810 DATA0,0,0,1,1,1,3,3,60,126,255,255,255,255,255,126
9820 DATA126,255,255,255,255,255,255,255,231,231,231,231,195,195,195,195
9830 DATA0,0,0,128,128,128,0,0,0,192,224,112,56,24,28,62
9840 DATA62,28,0,128,128,128,192,192
9850 DATA0,0,0,1,1,1,0,0,0,3,7,14,28,24,56,124
9860 DATA124,56,0,1,1,1,3,3,60,126,255,255,255,255,255,126
9870 DATA126,255,255,255,255,255,255,255,231,231,231,231,195,195,195,195
9880 DATA0,0,28,190,190,156,24,56,112,224,192,0,0,0,0,0
9890 DATA0,0,0,128,128,128,192,192
9900 DATA3,12,12,3,19,9,37,19,63,32,63,16,16,8,8,15
9910 DATA0,192,192,0,16,36,72,144,252,4,252,8,8,16,16,240
9920 DATA0,255,115,33,33,115,255,0,0,255,156,8,8,156,255,0
9930 DATA0,255,231,66,66,231,255,0,0,255,57,16,16,57,255,0
9940 DATA0,255,206,132,132,206,255,0,24,60,126,219,255,36,90,165
9950 DATA16,9,31,54,255,191,160,25,128,3,135,198,247,211,86,140
9960 DATA240,252,254,246,254,156,102,3
9980 DATA0,15,31,63,127,255,255,254,254,254,252,252,124,56,24,8
9990 DATA0,224,240,248,252,254,254,254,254,254,126,126,124,56,48,32
10000 DATA7,31,63,115,225,225,237,243,255,255,255,255,255,255,123,49
10010 DATA224,248,252,206,135,135,183,207,255,255,255,255,255,255,222,140
10020 DATA56,116,250,255,254,124,56,0,0,0,0,255,0,0,0,0
10030 DATA28,58,125,255,127,62,28,0,3,4,4,3,1,9,15,1
10040 DATA129,129,193,225,127,63,15,1,128,64,64,128,0,0,224,32
10050 DATA2,2,6,14,252,248,224,0
10055 DATA0,0,0,0,97,97,127,127,1,1,31,32,64,65,66,124
10060 DATA  102,102,102,102,255,255,153,153,255,255,255,126,255,126,60,24
10070 DATA  0,0,0,0,134,134,254,254,128,128,248,4,2,130,66,62
10080 DATA  60,66,129,129,129,129,66,60,24,24,24,24,153,90,60,24
12000 DATA4,13,7,13,10,13,13,13,16,13,19,13,22,13,25,13,28,13,31,13
12010 DATA4,15,7,15,10,15,13,15,16,15,19,15,22,15,25,15,28,15,31,15
12020 DATA4,17,7,17,10,17,13,17,16,17,19,17,22,17,25,17,28,17,31,17
```

MZ-80B

DONKEY KONG

プロローグ

任天堂星での激しい戦いが終わり，3箇月がやみくもに過ぎ去った．兄，ドンキーは，弟，ドンキーモドキに一通の遺書を残して死んでいった．遺書の内容はこうであった．『弟よ，私の意志を受け継いで，コングモドキを倒してくれ…』．

弟は旅立った．新しく始まるMZ星での戦いのために….

■居候VALZA

〔状　況〕

前回の戦いとほぼ同様である．もし，前回の戦いを知らないような人がいるとしたら，その人はいますぐゲーム・コーナーへ行って再現されているゲームを見に行ったほうがよい．

〔解　説〕

★コングモドキとは

任天堂星のムースニー一帯に住む平面ゴリラ科，原産地はサザンプトン島である．

◉体長… 3 m 40cm

◉体重… 0 kg

繁殖力が非常に弱くめったに人に姿を現さない，二次元の世界の動物である．超能力を持ち，樽や火などをいたる所に空間転送することができる．それ以上のことはまだ何も解明されていない．

1　ゲームの説明

ドンキーコングは有名なので（I/Oフラザにもときどき出ている），知らない人は100円を持ってゲーム・コーナーへ行って見てください．

このゲームはドンキーコングになろうとして30秒間苦しみもがきましたが，どうしてもなりきれず，結局『ドンキーコングモドキ』ということになりました．本物と違う点は，

❶ジャンプして鉄骨に当たると死ぬ（人間の世界でこのようなことをしたら無事ではいられません）．

❷ジャンプして階段に飛び乗ることができる（世間では常識）．

❸ジャンプして階段から飛び降りることができる（世間では常識）．

❹飛び降りて加速がつくと地面に激突する前に死ぬ（結果は同じなのでかんべんしてください）．

❺[5] のキーを押し続けると連続してジャンプし続けることができる（3回以上連続してジャンプをすると死にます…バグではありません）．

❻鉄骨が1個分あいているところはまたいで行けます（ただし，途中でキーから指を離なすと死にます）．

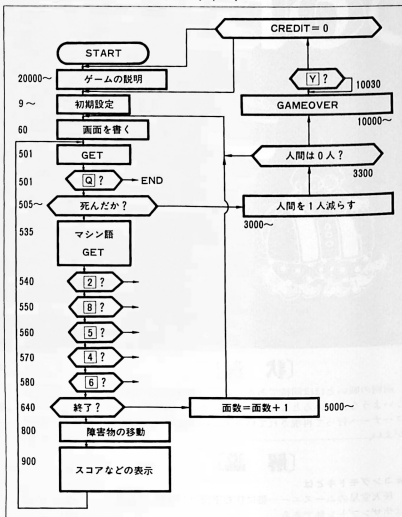
❼鉄骨が2個分あいているところは [5] と [4] または [5]

表1

主な変数名	内　　容
S	スコア
HI	ハイ・スコア
HX(h) HY(h)	はしごの一番上のところの座標
MA$	人間のキャラクタ
HO$ EA$ FE$ KO$ GI$	デコレーション用
C$	クリア用（空白）
MA	人間の数
D	滞空時間
N	面数
LV	LEVEL
CR	CREDITの数
E	乱数
KU	くいの数
EL	エレベータの位置
X Y	いま，人間のいる座標

マシン語ルーチン

アドレス	内　容
B000～BFFF	画面DATA
C000～C064	樽の移動
C065～C07E	／ と ＼ の交換
C090～C0E3	キースキャン
C100～C164	火の移動
C170～C1CE	画面転送
C300～C460	エキスパンダー移動

フローチャート

と 6 を同時に押し続ければ飛べます（"飛ぶ"と言うよりは，"ひっかかってからはい上がる"という感じになりますが…）．

❽横には鉄骨があるが下にはない状態では，鉄骨のある方へ歩いて行く（ 4 か 6 のキーを押す）ことをすれば，はい上がれます．

❾火が上がって行くことは決してない（現実の世界では常識）．

❿最大かつ重大なる欠点，ハンマーがない（あんな重たい物を持てるか！）．

⓫エキスパンダーはランダムに出る（その方が面白いんだ！）．

⓬レディの落とし物は1種類しかない（あんなもの何種類あっても同じだ！）．

⓭エレベーターは1つの上下するところに1つしか存在しない（代わりにスピードは速くしてあります）．

⓮4面目のくいが16本ある（まあ，いいじゃないですか）．

⓯コングに当たっても死を招くことはない（人間はコングより強いのだ！）．

⓰全体的に画面がくずれている（タテが25行ではやりづらいのでこのようにしました）．

⓱画面左上に H が出る（ゲームの実行にあたってじゃまなものではないので取りませんでした）．どうしても取りたいと言う人はBASICを解読してみてください．BASICの勉強になりますョ．

⓲BONUSがない（人生は長い．のんびりと生きよう）．

⓳MUSICが本物とは似ても似つかない（音程が狂っている程度ではないのです．曲そのものが違っているのです）．

⓴ハイ・スコアで名前を書くことができない（ハイ・スコアさえ残ればいいじゃありませんか）．

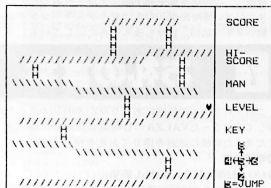
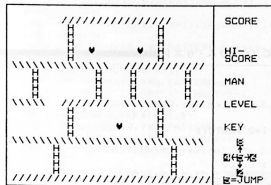
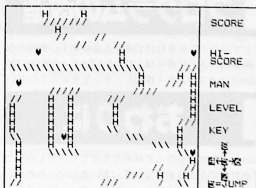
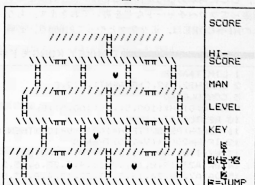
㉑人間の形が変わらない（ウッ…ここだけじゃないか，文句がつけられないのは…）．

以上，長々と書きましたが，このようにしてみると，このプログラムは世間の条理に合っていると言えるでしょう（こんなことでも言わないとこのプログラムがかわいそうです）．

2 プログラム

できる限りグラフィックRAM 2を使わないように作ったので，『グラフィックRAM 2のある人はより美しく，そうでない人はそれなりに』できます．

ない人はそのまま，または以下のように変えてください．

```
498 IF N=3 THEN GRAPH I1,01:LINE 40,72,
    40,195:LINE 14*8,72,14*8,195

55000 GRAPH I1,01
```

それから，LIST60000以降は入力しなくても結構です．

REM文ですが，文中にREMERKと言う物があります．しかし，このような命令はなく，REM＋ERKなので勘違いしないでください．入れるときはREMでもREMERKでもREMEDYでもREMEMBERでもREMITでもREMOVEでもREMOTEでも最初にREMさえつけば何でもかまいません．

ゲームのスタートは 0 で，CREDITは ・ で増えます．

BREAKですが，SHIFT ＋ BREAK だと，ときどきSB-1520に落とし入れられるので，Q を押せば止まるようにしてあります．再開したいときはダイレクト・モードで，GOTO60 CR をしてください．続きの面の最初から始まります．

3 プログラムの入力の仕方

1)C000〜C460までのマシン語を入力します．

2)画面DATAを作りますが，作り方は，LIST1を入れRUNさせると，『ナンメン』と聞いてくるので，1面目の場合 1 CR として画面上に図1を書き込み，CR を押せばできあがりです．同じように図2〜4も入れてください．

3)ここまでができたら，マシン語をSAVEします．S―Adr. ＄B000，E―Adr. ＄C460，J―Adr. ＄1300でSAVEしてください．

4)BASICプログラムを入れます（グラフィックRAM2がない人は前述したようにしてください）．

5)BASICをSAVEします．

リスト1

```
10 INPUT"ナンメン";A
20 U=4096*11+256*4*(A-1):O=53248-U:OUT@
   232,128:FOR I=U TO U+1000:POKE I+O,
   PEEK(I):NEXT:OUT@232,0
30 INPUT"";A$
40 OUT@232,128:FOR I=53248 TO 54248:A=
   PEEK(I):IF A=0 THEN A=32
50 POKE I-O,A:NEXT:OUT@232,0:PRINT CHR$
   (6):GOTO 10
```

4 必勝法

階段の下から2段目の所にいて，下で樽や火が通り過ぎるのを待つという方法があります．

それから，1面目では300点，2面目では3,000点，3面目では1,100点，4面目では1,600点という高得点を出す方法がありますが，ここでは述べずにおきます．ヒントとしては，キーに手を触れなくてもできること．人間は常にある一定の方向に動いているのです（キーに手を触れず動ける方法は限られているので，すぐにわかるでしょう）．

それから，2面目では右側の表示の 4 の上に乗ることができます（このことができるのはまれで，友人が言うには20%の確率でできると言っています．ちなみに人間は3人しかいませんが…）．このときにBONUSがほしい人は，

```
950 IF CHARACTER$(X,Y+1)="" THEN S=S+
    5000:GOTO 5000
```

を追加してください．

5 プログラムの改造

表1とフログラムを見ればできると思います．画面の改造は，画面DATAと行番号14～17のDATA文と3面はC300からC460のエキスパンダー移動ルーチンを変えてください．

6 おわりに

最初は1面目だけを作って終わろうとしていたものをついに4面目まで作るはめになってしまいました．そのせいもあって，かなりのマカロニ・スパゲッティ・プログラムなので，どこに何があるのか作者でもわからないほどですが，頑張ってフローチャートなどを書いておきます．ちなみに私のHI-SCOREは，正々堂々とやって9,600点，必勝法を駆使して19,200点です．

最後に，このような中途半端なプログラムでなく，完全とまでは言いませんが，完全に近いドンキーコングの出現を願います（結局，自分も他人をあてにしている）．

7 お礼の言葉

このプログラムの作成にあたりMZ-80Bシステムを快く貸してくださったVALZAの目崎健市氏ほか，協力をしてくださった皆様に誌面を借りてお礼を申し上げます．

◻参考文献

1)I/O，'81年4月号～'82年1月号

残りはLIST 61000以降に掲載

DONKEY KONGモドキ BASICプログラム・リスト

```
 1 LIMIT$AFFF
 2 GRAPHI2,012,C:GRAPHI1,012,C
 3 CONSOLEC40
 9 HI=0:DIMHX(100,5),HY(100,5):EL=0
 10 RESTORE:I=0:U=1
 11 READH:READV:IF(H=100)+(V=100)THEN U=U+1:I=0 :GOTO11
 12 IF(H=200)+(V=200)THEN20
 13 HX(I,U)=H:HY(I,U)=V:I=I+1:GOTO11
 14 DATA23,19,8,15,17,11,4,7,25,6,15,2,23,2,100,100
 15 DATA7,18,24,18,9,13,22,13,4,8,13,8,18,8,26,8,9,2,22,2,100,100
 16 DATA1,12,2,17,7,12,17,12,28,21,29,8,27,8,100,100
 17 DATA5,7,12,7,19,7,26,7,3,11,27,11,6,15,12,15,19,15,25,15,3,19,27,19,100,100
 18 DATA200,200
 20 HO$=CHR$($08)+CHR$($14)+CHR$($2A)+CHR$($2C)+CHR$($5A)+CHR$($34)+CHR$($6E)+CH
R$($D5)+CHR$($AB)+CHR$($FF)
 21 HO$=HO$+CHR$($FF)+CHR$($E7)+CHR$($E7)+CHR$($FF)+CHR$($FF)+CHR$($00)
 23 EA$=STRING$(CHR$(0),8)+STRING$(CHR$(255),8)
 24 FE$=CHR$($FF)+CHR$($FF)+CHR$($24)+CHR$($18)+CHR$($18)+CHR$($24)+"ππ"
 30 REMERK
 31 C$=STRING$(CHR$(0),8)
 32 MA$=CHR$($1C)+CHR$($3E)+CHR$($1C)+CHR$($08)+CHR$($3E)+CHR$($08)+CHR$($14)+CH
R$($22)
 34 GI$=CHR$($1C)+CHR$($1C)+CHR$($08)+CHR$($1C)+CHR$($2A)+CHR$($08)+CHR$($14)+CH
R$($22)
 35 KO$=CHR$($01)+CHR$($03)+CHR$($02)+CHR$($1F)+CHR$($3F)+CHR$($3F)+CHR$($77)+CH
R$($67)
 36 KO$=KO$+CHR$($67)+CHR$($67)+CHR$($67)+CHR$($0F)+CHR$($1F)+CHR$($3E)+CHR$($3C
)+CHR$($7C)
 37 KO$=KO$+CHR$($C0)+CHR$($F0)+CHR$($A0)+CHR$($FC)+CHR$($FE)+CHR$($FE)+CHR$($F7
)+CHR$($F3)
 38 KO$=KO$+CHR$($F3)+CHR$($73)+CHR$($F3)+CHR$($F8)+CHR$($FC)+CHR$($3E)+CHR$($1E
)+CHR$($1F)
 49 GOSUB20000
 50 S=0:MA=3 :D=0:N=1:LV=1
 60 ONNGOSUB30000,30100,30200,30300,65535
 360 REM
 370 C$=STRING$(CHR$(0),8)
 380 MA$=CHR$($1C)+CHR$($3E)+CHR$($1C)+CHR$($08)+CHR$($3E)+CHR$($08)+CHR$($14)+C
HR$($22)
 497 GOSUB55000
 498 IFN=3THENGRAPHI2,012:LINE40,72,40,195:LINE14*8,72,14*8,195 :GRAPHI1,012
 499 MUSIC"D3A1":X=2:Y=21:D=0:KU=16
 500 REM
 501 GETA$:IFA$="Q"THENPRINTCHR$(5):END
 505 A$=CHARACTER$(X,Y)
 510 IF(A$="/")+(A$="\")+(A$="H")+(A$=" ")+(A$="♥")THENGOTO520
 515 GOTO3000
 520 IF(A$="/")+(A$="\")GOTO527
 525 GOTO530
 527 IFCHARACTER$(X,Y+1)<>"H"GOTO3000
 530 GOSUB1200
 535 USR($C090)
 540 IFPEEK(49664)=1GOSUB1000
 550 IFPEEK(49668)=1GOSUB1040
```

BASICプログラム・リスト

```
 20252 CURSOR32,22:PRINTCR;
 20255 IFA$="."THENCR=CR+1:CURSOR32,22:PRINTCR;
 20260 GOTO20250
 21000 GRAPHI1,C:PRINTCHR$(6):CURSOR15,10:PRINT"PUSH (S)KEY":CURSOR26,22:PRINT"C
REDIT";CR
 21010 GETA$:IFA$="S"GOTO50
 21020 GOTO21010
 30000 OUT@232,128:USR($C170):OUT@232,0
 30010 GRAPH I1,O1,C:  POSITION19*8,8:PATTERN-8,GI$
 30020 POSITION25*8,4*8:PATTERN-16,KO$
 30030 POSITION8,21*8:PATTERN-16,HD$
 30040 POSITION0,23*8:PATTERN-8,EA$
 30045 CURSOR29,13:PRINT"♥"
 30050 RETURN
 30100 OUT@232,128:USR($C188):OUT@232,0
 30110 GRAPH I1,O1,C:  POSITION19*8,8:PATTERN-8,GI$
 30120 POSITION15*8,0:PATTERN-16,KO$
 30125 CURSOR16,16:PRINT"♥"
 30126 CURSOR12,6 :PRINT"♥"
 30127 CURSOR19,6 :PRINT"♥"
 30150 RETURN
 30200 OUT@232,128:USR($C1A0):OUT@232,0
 30210 GRAPH I1,O1,C:   POSITION7*8,8:PATTERN-8,GI$
 30220 POSITION2*8,6*8:PATTERN-16,KO$
 30221 CURSOR5,6   :PRINT"♥"
 30222 CURSOR29,6 :PRINT"♥"
 30223 CURSOR9,17:PRINT"♥"
 30224 CURSOR29,19:PRINT"♥"
 30225 CURSOR2,10:PRINT"♥"
 30250 RETURN
 30300 OUT@232,128:USR($C1B8):OUT@232,0
 30310 GRAPH I1,O1,C:   POSITION20*8,24:PATTERN-8,GI$
 30320 POSITION14*8,2*8:PATTERN-16,KO$
 30325 CURSOR10,21:PRINT"♥"
 30326 CURSOR20,21:PRINT"♥"
 30327 CURSOR17,9 :PRINT"♥"
 30328 CURSOR14,17:PRINT"♥"
 30350 RETURN
 40000 G=LV:  IFG=<5THENG=5:W=60-G*7
 40001 E=INT(RND(1)*W):IFE=1THENCURSOR25,5:PRINT"●";
 40010 E=INT(RND(1)*W/1.2):IFE=1THENCURSOR23,2:PRINTCHR$($93);
 40020 E=INT(RND(1)*W/1.2 ):IFE=1THENCURSOR20,1:PRINTCHR$($93);
 40030 E=INT(RND(1)*40):CURSORHX(E,1 ),HY(E,1):PRINT"H"
 40050 OUT@232,128:USR($C000):OUT@232,0
 40090 RETURN
 40100 G=LV:IFG=<5THENG=5:W=70-G*10
 40101 E=INT(RND(1)*40):CURSORHX(E,2 ),HY(E,2):PRINT"H"
 40110 E=INT(RND(1)*W):IFE=1THENCURSOR1,7:PRINT"♠";
 40120 E=INT(RND(1)*W/1.2 ):IFE=1THENCURSOR28,7:PRINT"♠";
 40121 E=INT(RND(1)*W/1.2):IFE=1THENCURSOR15,1:PRINT"♠"
 40122 E=INT(RND(1)*W/1.7):IFE=1THENCURSOR22,1:PRINT"♠"
 40130 E=INT(RND(1)*35):IFE=1THENCURSOR1,17:PRINT"♠";
 40132 F=F+1
 40135 IFF<>0THEN40140
 40136 OUT@232,128:USR($C100):OUT@232,0
 40137 IFY=17THENPOSITIONX*8,Y*8:PATTERN-8,C$:X=X+1:POSITIONX*8,Y*8:PATTERN-8,M
$
 40138 IF(Y=7)*(X<15)THENPOSITIONX*8,Y*8:PATTERN-8,C$:X=X+1:POSITIONX*8,Y*8:PAT
ERN-8,MA$
 40139 IF(Y=7)*(X>15)THENPOSITIONX*8,Y*8:PATTERN-8,C$:X=X-1:POSITIONX*8,Y*8:PAT
ERN-8,MA$
 40140 IFF>1THENF=-1
 40190 RETURN
 40200 G=LV:  IFG=<5THENG=5:W=60-G*10
 40201 E=INT(RND(1)*W/3):IFE=1THENCURSOR1,4 :PRINT"#";
 40210 OUT@232,128:USR($C300):USR($C100):   OUT@232,0
 40240 E=INT(RND(1)*40):CURSORHX(E,3 ),HY(E,3):PRINT"H"
 40250 E=INT(RND(1)*W):IFE=1THENCURSOR29,7:PRINT"♠";
 40260 E=INT(RND(1)*W/1.2 ):IFE=1THENCURSOR2,11:PRINT"♠";
 40270 E=INT(RND(1)*W/1.2):IFE=1THENCURSOR18,11:PRINT"♠"
 40271 IF(X=4)+(X=5)THENPOSITIONX*8,Y*8:PATTERN-8,C$:Y=Y-1:POSITIONX*8,Y*8:PATTE
RN-8,MA$
 40272 CURSOR13,EL+9:PRINT"  ";:CURSOR4,23-EL    :PRINT"  ";:EL=EL+1:IFEL=>14THEN
EL=0
 40274 CURSOR13,EL+9:PRINT"//";:CURSOR4,23-EL:PRINT"\\";
 40290 RETURN
 40300 G=LV:  IFG=<5THENG=5:W=60-G*6
 40301 E=INT(RND(1)*W/2):IFE=1THENOUT@232,128:USR($C065):OUT@232,0
 40330 E=INT(RND(1)*20):CURSORHX(E,4 ),HY(E,4):PRINT"H"
```

```
40335 E=INT(RND(1)*W/3):IFE<>1THEN40370
40340 E=INT(RND(1)*29):CURSORE,1:PRINT"♠"
40345 E=INT(RND(1)*29):CURSORE,1:PRINT"♠"
40370 IFCHARACTER$(X,Y+1)<>"π"THEN40380
40371 CURSORX,Y+1:PRINT" ":POKE52224+X+40*(Y+1),32 :KU=KU-1 :MUSIC"A1":S=S+100
40380 IFKU=0THEN50000
40390 OUT@232,128:USR($C100):OUT@232,0:RETURN
50000 FORI=0TO23:CURSOR8,I:PRINT"                              ";:NEXT:CURSOR6,5:PRINT"
      "
50010 FORI=20TO23 :CURSOR8,I:PRINT"/////////////////";:NEXT
50020 GRAPHI1,01,C
50030 POSITION4*8,6*8:PATTERN-8,MA$:POSITION6*8,6*8:PATTERN-8,GI$
50035 C1$=STRING$(CHR$(0),32)
50040 FORI=5TO19:POSITION14*8,I*8:PATTERN16,KO$
50045 FORU=0TO10:OUT@227,5:OUT@227,4:NEXT
50050 POSITION14*8,I*8:PATTERN16,C1$:NEXT
50060 POSITION14*8,20*8:PATTERN16,KO$
50065 TEMPO6:MUSIC"G6E5F2G5CR1D2EFGF4ED-G2-A-G-F-E-DR2EFGAG3R0G4R0+C6GF4ED5C3R0
C6":TEMPO7
50070 LV=LV+1:N=1:   GOTO60
55000 GRAPHI2,012,C
55001 FORX=0TO30:FORY=0TO24:A$=CHARACTER$(X,Y):IF(A$="/")+(A$="\")THENPOSITIONX
*8,Y*8:PATTERN-8,FE$
55002 NEXTY,X:GRAPHI1:RETURN
59999 PRINTCHR$(5):   END
60000 PRINTCHR$(5);"                                   I";
60001 OUT@232,128: FORI=53248TO54248:A=PEEK(I):POKEI-5120,A:NEXT:OUT@232,0
60002 FORI=48128TO49128:IFPEEK(I)=0THENPOKEI,32:NEXT
61000 REMERK***************************
61010 REMERK*                         *
61020 REMERK* D O N K E Y   K O N G   *
61030 REMERK*                         *
61040 REMERK*                         *
61050 REMERK* Made by  K.H            *
61060 REMERK*  1982  Jan 8 ┌          *
61070 REMERK*        ｷｮｳﾘｮｸ ┤K.M      *
61080 REMERK*               │         *
61090 REMERK*               │S.Uny    *
61100 REMERK*               │         *
61110 REMERK*               │VALZA    *
61120 REMERK*               │         *
61130 REMERK*               │MZ-80B   *
61140 REMERK*               │         *
61150 REMERK*               │SHARP    *
61160 REMERK*               │Z-80A    *
61170 REMERK*               │         *
61180 REMERK*               │SB-6520  *
61190 REMERK*               │         *
61200 REMERK*               │S.R.D    *
61210 REMERK*               │         *
61220 REMERK*               │DIS      *
61230 REMERK*               │ASSENBRER*
61240 REMERK*               │         *
61250 REMERK*               │MONITOR  *
61260 REMERK*               │SB-1520  *
61270 REMERK*               │         *
61280 REMERK*               │Fuji     *
61290 REMERK*               │ Cassette*
61300 REMERK*               │         *
61310 REMERK*               │ﾁｭｳﾌﾞ     *
61320 REMERK*               │  ﾃﾞﾝﾘｮｸ  *
61330 REMERK*               └         *
61340 REMERK*               ┌         *
61350 REMERK*     ｿｳﾆｭｳｷｮｸ  ┤FIRE     *
61360 REMERK*               │  CRACKER*
61370 REMERK*               │  By Y.M.O*
61380 REMERK*               │         *
61390 REMERK*               │ｿｳｿｳｷｮｳｿｳ*
61400 REMERK*               │     ｷｮｸ*
61410 REMERK*               │         *
61420 REMERK*               │Oh!      *
61430 REMERK*               │ SUSANNA *
61440 REMERK*               │         *
61450 REMERK*  ® VALZA      │ｿﾉﾀ 1ｷｮｸ *
61460 REMERK*               └         *
61470 REMERK***************************
65505 MUSIC"G6E5F2G5CR1D2EFGF4ED-G2-A-G-F-E-DR2EFGAG3R0G4R0+C6GF4ED5C3R0C6"
```

DONKY KONGモドキ マシン語プログラム・リスト

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B000  97 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B :AC
B010  9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9D 9B :B2
B020  9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 95 9A 20 20 20 20 20 20 20 :4C
B030  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
B040  20 20 20 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :F4
B050  9A 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2F 2F :98
B060  2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 20 20 20 20 20 9A 20 :01
B070  53 43 4F 52 45 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 20 :D0
B080  20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 48 :50
B090  20 20 20 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :F4
B0A0  9A 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 :A2
B0B0  20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 9A 20 :A2
B0C0  20 20 20 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 20 :F4
B0D0  20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 48 :50
B0E0  20 20 20 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :F4
B0F0  9A 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 :A2
-----------------------------------------------------------
Sum   1D A3 AF B2 A5 80 EE E6 73 F6 F6 F6 F6 F6 FB 13 :69
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B100  20 20 20 20 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 9A 20 :10
B110  48 49 2D 20 20 20 20 9A 9A 20 2F 2F 2F 2F 2F 2F :AC
B120  2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 20 20 20 20 :B4
B130  20 48 20 20 20 20 9A 20 53 43 4F 52 45 20 20 9A :F8
B140  9A 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :A2
B150  20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 9A 20 :A2
B160  20 20 20 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 48 20 20 20 :1C
B170  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
B180  20 48 20 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :1C
B190  9A 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 20 20 20 20 20 20 :96
B1A0  20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 9A 20 :A2
B1B0  4D 41 4E 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 20 :70
B1C0  20 20 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C :48
B1D0  5C 5C 5C 5C 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :E4
B1E0  9A 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :7A
B1F0  20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 9A 20 :A2
-----------------------------------------------------------
Sum   0E 49 FE C3 BE 96 04 04 37 09 98 9B A7 5A 33 B9 :D4
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B200  20 20 20 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 20 :F4
B210  20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 :28
B220  20 20 20 20 20 20 9A 20 4C 45 56 45 4C 20 20 9A :CC
B230  9A 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :7A
B240  20 48 20 20 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 9A 20 :38
B250  20 20 20 20 20 20 20 9A 9A 20 2F 2F 2F 2F 2F 2F :4E
B260  2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 20 20 20 20 :B4
B270  20 20 20 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :F4
B280  9A 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 :A2
B290  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 9A 20 :7A
B2A0  4B 45 59 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 20 :7D
B2B0  48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :28
B2C0  20 20 20 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :F4
B2D0  9A 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 20 20 20 20 20 20 :96
B2E0  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 9A 20 :7A
B2F0  20 20 F8 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 20 :CC
-----------------------------------------------------------
Sum   D0 98 5C 4B 5A 5A C8 42 96 A7 63 52 4A 1E 7D 7D :21
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B300  20 20 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C :48
B310  5C 5C 5C 5C 20 20 9A 20 20 20 82 20 20 20 20 9A :46
B320  9A 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :7A
B330  20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 9A 20 :A2
B340  F4 84 F5 83 F6 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 20 :3A
B350  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 :28
B360  20 20 20 20 20 20 9A 20 20 20 81 20 20 20 20 9A :55
B370  9A 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :7A
B380  20 20 20 20 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 9A 20 :10
B390  20 20 F2 20 20 20 20 9A 9A 20 2F 2F 2F 2F 2F 2F :20
B3A0  2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 20 20 20 20 :B4
B3B0  20 20 20 20 20 20 9A 20 F5 3D 4A 55 4D 50 20 9A :A2
B3C0  98 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B :AD
B3D0  9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9C 9B :B1
B3E0  9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 96 00 00 00 00 00 00 00 00 :D3
B3F0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------------------------------
Sum   61 00 7F 3B 81 AB 19 C2 D9 2D 0C 54 3D 40 F6 97 :92
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B400  97 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B :AC
B410  9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9D 9B :B2
B420  9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 95 9A 20 20 20 20 20 20 20 :4C
B430  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
B440  20 20 20 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :F4
B450  9A 20 20 20 20 20 20 20 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F :F2
B460  2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 20 20 20 20 20 20 9A 20 :F2
B470  53 43 4F 52 45 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 20 :D0
B480  20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 :50
B490  20 20 20 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :F4
B4A0  9A 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 :A2
B4B0  20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 9A 20 :A2
B4C0  20 20 20 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 20 :F4
B4D0  20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 :50
B4E0  20 20 20 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :F4
B4F0  9A 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 :A2
-----------------------------------------------------------
Sum   1D F3 AF B2 A5 80 16 6E 73 55 05 05 05 05 4B 73 :B4
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B500  20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 9A 20 :A2
B510  48 49 2D 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 20 :52
B520  20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 :50
B530  20 20 20 20 20 20 9A 20 53 43 4F 52 45 20 20 9A :D0
B540  9A 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 20 :C2
B550  20 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 20 9A 20 :2E
B560  20 20 20 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 48 20 20 20 :1C
B570  20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 :50
B580  20 20 48 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :1C
B590  9A 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 :CA
B5A0  20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 9A 20 :CA
B5B0  4D 41 4E 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 48 20 20 20 :9B
B5C0  20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 :50
B5D0  20 20 48 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :1C
B5E0  9A 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 :CA
B5F0  20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 9A 20 :CA
-----------------------------------------------------------
Sum   C3 BD 26 4B 9B 9B E1 B9 EC 6E 1A 7D C0 BC 4C 6E :BB
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B600  20 20 20 20 20 20 20 9A 9A 5C 5C 5C 5C 5C 20 20 :20
B610  2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 20 20 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C :0D
B620  20 20 2F 2F 2F 20 9A 20 4C 45 56 45 4C 20 20 9A :F9
B630  9A 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 :A2
B640  20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 9A 20 :A2
B650  20 20 20 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 20 :F4
B660  20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 :50
B670  20 20 20 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :F4
B680  9A 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 :A2
B690  20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 9A 20 :A2
B6A0  4B 45 59 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 20 :7D
B6B0  20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 :50
B6C0  20 20 20 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :F4
B6D0  9A 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C :FE
B6E0  5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 20 9A 20 :86
B6F0  20 20 F8 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 48 :F4
-----------------------------------------------------------
Sum   E4 FC A7 96 96 87 45 60 8C 65 26 15 1C B4 36 0E :1F
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B700  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
B710  48 20 20 20 20 20 9A 20 20 20 82 20 20 20 20 9A :7E
B720  9A 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 :A2
B730  20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 9A 20 :A2
B740  F4 84 F5 83 F6 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 48 :62
B750  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
B760  48 20 20 20 20 20 9A 20 20 20 81 20 20 20 20 9A :7D
B770  9A 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 :A2
B780  20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 9A 20 :A2
B790  20 20 F2 20 20 20 20 9A 9A 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F :2F
B7A0  2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F :F0
B7B0  2F 2F 2F 2F 2F 2F 9A 20 F5 3D 4A 55 4D 50 20 9A :FC
B7C0  98 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B :AD
B7D0  9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9C 9B :B1
B7E0  9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 96 00 00 00 00 00 00 00 00 :D3
B7F0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------------------------------
Sum   84 D3 16 D2 45 6F CE 9F DE F1 C1 09 01 04 C9 6A :31
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B800  97 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B :AC
B810  9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9D 9B :B2
B820  9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 95 9A 20 20 20 20 20 48 20 :74
B830  20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :28
B840  20 20 20 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :F4
B850  9A 20 20 20 20 20 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 20 20 20 :E3
B860  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 9A 20 :7A
B870  53 43 4F 52 45 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 20 :D0
B880  48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :28
B890  20 20 20 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :F4
B8A0  9A 20 20 20 20 20 20 20 2F 2F 20 20 20 20 2F 2F :B6
B8B0  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 9A 20 :7A
B8C0  20 20 20 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 20 :F4
B8D0  20 20 20 2F 2F 20 20 20 20 2F 2F 20 20 20 20 20 :3C
B8E0  20 20 20 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :F4
B8F0  9A 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :7A
-----------------------------------------------------------
Sum   36 94 A0 B2 CD 71 EE 6E 82 23 14 05 05 F6 23 73 :05
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B900  20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 9A 20 :A2
B910  4B 49 2D 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 20 :52
B920  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 :28
B930  20 20 20 20 20 20 9A 20 53 43 4F 52 45 20 20 9A :D0
B940  9A 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C :FE
B950  5C 5C 5C 5C 5C 5C 20 20 20 20 20 2F 2F 2F 9A 20 :0F
B960  20 20 20 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 20 :F4
B970  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 :28
B980  20 20 20 48 20 48 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :44
B990  9A 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :7A
B9A0  20 20 20 20 20 48 20 20 20 2F 2F 2F 20 48 9A 20 :F7
B9B0  4D 41 4E 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 2F :7F
```

```
B9C0 2F 2F 2F 2F 20 20 20 20 20 20 20 20 2F 2F 2F 2F :78
B9D0 20 20 20 20 20 48 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :1C
B9E0 9A 2F 2F 20 20 20 20 48 20 20 48 20 20 20 20 20 :E8
B9F0 2F 2F 2F 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 9A 20 :CF
---------------------------------------------------------
Sum  1D EF 0B AF 78 F0 AA D2 DD 6E CA BC 7F D2 33 C8 :94

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BA00 20 20 20 20 20 20 20 9A 9A 48 20 20 20 20 20 48 :44
BA10 20 20 48 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 :50
BA20 20 20 20 20 20 48 9A 20 4C 45 56 45 4C 20 20 9A :F4
BA30 9A 48 20 20 20 20 20 48 20 20 48 20 20 20 20 20 :F2
BA40 20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 9A 20 :CA
BA50 20 20 20 20 20 20 20 9A 9A 48 20 20 20 20 20 48 :44
BA60 20 20 48 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 :50
BA70 20 20 20 2F 2F 2F 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :21
BA80 9A 48 20 20 20 20 20 48 20 20 48 20 20 20 20 20 :F2
BA90 5C 5C 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 9A 20 :1A
BAA0 4B 45 59 20 20 20 20 9A 9A 5C 5C 20 20 20 20 48 :1D
BAB0 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 5C 5C 5C 20 20 :DC
BAC0 20 20 20 48 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :1C
BAD0 9A 20 48 20 20 20 20 48 20 20 48 20 20 20 20 20 :F2
BAE0 20 20 20 20 20 20 20 5C 5C 5C 20 48 20 20 9A 20 :56
BAF0 20 20 F8 20 20 20 20 9A 9A 20 48 20 20 20 20 5C :30
---------------------------------------------------------
Sum  D5 D9 B1 37 0F 37 6E 9C 50 3D 12 B1 68 64 6E 22 :92

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BB00 5C 5C 5C 5C 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :F0
BB10 20 20 20 5C 5C 5C 9A 20 20 20 82 20 20 20 20 9A :0A
BB20 9A 20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :A2
BB30 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 9A 20 :A2
BB40 F4 84 F5 83 F6 20 20 9A 9A 20 48 20 20 20 20 20 :62
BB50 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2F :0F
BB60 2F 20 20 20 2F 2F 9A 20 20 20 81 20 20 20 20 9A :82
BB70 9A 20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :A2
BB80 20 20 20 2F 2F 2F 20 20 48 20 20 20 48 20 9A 20 :F7
BB90 20 20 F2 20 20 20 20 9A 9A 2F 2F 20 20 20 20 20 :E4
BBA0 20 20 20 20 20 20 20 2F 2F 2F 20 20 20 20 20 20 :2D
BBB0 2F 20 20 5C 5C 20 9A 20 F5 3D 4A 55 4D 50 20 9A :29
BBC0 98 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B :AD
BBD0 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9C 9B :B1
BBE0 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 96 20 00 00 00 00 00 00 00 :F3
BBF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  70 F1 84 77 BD AB BF 4F D6 F1 DA EB 0B 0E AB 33 :55

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BC00 97 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B :AC
BC10 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9D :B2
BC20 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 95 9A 20 20 20 20 20 20 20 :4C
BC30 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
BC40 20 20 20 20 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 9A :F4
BC50 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :7A
BC60 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :7A
BC70 53 43 4F 52 45 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 20 :D0
BC80 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
BC90 20 20 20 20 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 9A :F4
BCA0 9A 20 20 20 20 20 20 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F :01
BCB0 48 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F 20 20 20 20 20 20 9A :1A
BCC0 20 20 20 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 20 20 :F4
BCD0 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 :28
BCE0 20 20 20 20 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 9A :F4
BCF0 9A 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :7A
---------------------------------------------------------
Sum  36 A3 AF B2 A5 80 80 EB AA 05 05 05 05 05 05 69 :FB

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BD00 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 9A :A2
BD10 48 49 2D 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 5C 5C 5C 5C :42
BD20 8B 8B 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 8B 8B :7C
BD30 5C 5C 5C 20 20 20 20 9A 53 43 4F 52 45 20 20 9A :84
BD40 9A 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 :CA
BD50 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 9A :CA
BD60 20 20 20 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 20 48 20 20 :1C
BD70 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 :50
BD80 20 20 48 20 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 9A :1C
BD90 9A 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 :CA
BDA0 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 9A :CA
BDB0 4D 41 4E 20 20 20 20 9A 9A 20 20 2F 2F 2F 2F 2F :BB
BDC0 8B 8B 2F 2F 2F 2F 2F 2F 48 2F 2F 2F 2F 2F 8B 8B :79
BDD0 2F 2F 2F 2F 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 9A :30
BDE0 9A 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :A2
BDF0 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 9A :CA
---------------------------------------------------------
Sum  34 6B F9 D2 73 9B 4B 27 05 6E CA DC 0B BE 21 77 :64

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BE00 20 20 20 20 20 20 20 9A 9A 20 20 48 20 20 20 20 :1C
BE10 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 :28
BE20 20 20 20 48 20 20 20 9A 4C 45 56 45 4C 20 20 9A :F4
BE30 9A 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :A2
BE40 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 9A :CA
BE50 20 20 20 20 20 20 20 9A 9A 20 5C 5C 5C 5C 5C 5C :5C
BE60 8B 8B 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 8B 8B :7C
BE70 5C 5C 5C 5C 5C 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 9A :20
BE80 9A 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 48 20 20 20 :CA
BE90 20 20 20 48 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 9A :CA
BEA0 4B 45 59 20 20 20 20 9A 9A 20 20 20 20 20 48 20 :A5
BEB0 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 :50
BEC0 20 48 20 20 20 20 20 9A 20 20 20 20 20 20 20 9A :1C
BED0 9A 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 48 20 20 20 :CA
BEE0 20 20 20 48 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 9A :CA
BEF0 20 20 F8 20 20 20 20 9A 9A 2F 2F 2F 2F 2F 2F 2F :35
---------------------------------------------------------
Sum  68 F4 89 18 A0 3C 8C 92 78 C0 BD 24 03 87 DE 92 :0A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BF00 8B 8B 2F 2F 2F 2F 2F 2F 48 2F 2F 2F 2F 2F 8B 8B :79
BF10 2F 2F 2F 2F 2F 2F 20 9A 20 20 82 20 20 20 20 9A :B0
BF20 9A 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :A2
BF30 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 9A :CA
BF40 F4 84 F5 83 F6 20 20 9A 9A 20 20 48 20 20 20 20 :62
BF50 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 :28
BF60 20 20 20 48 20 20 20 9A 20 20 81 20 20 20 20 9A :7D
BF70 9A 20 20 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :A2
BF80 48 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 20 20 20 9A :CA
BF90 20 20 F2 20 20 20 20 9A 9A 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C :6A
BFA0 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C :C0
BFB0 5C 5C 5C 5C 5C 5C 20 9A F5 3D 4A 55 4D 50 20 9A :0A
BFC0 98 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B :AD
BFD0 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9C :B1
BFE0 9B 9B 9B 9B 9B 9B 9B 96 00 00 00 00 00 00 00 00 :D3
BFF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  58 A7 8E C2 BD E7 9C F9 0B 5A 2A EA 6A 6D 99 FC :6D

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C000 21 E7 D3 00 00 00 7E FE 93 C2 3B C0 CD 55 C0 7E :07
C010 CD 5E C0 77 22 10 C2 11 28 00 19 7E FE 2F 20 09 :7C
C020 2A 10 C2 2B 36 10 C3 38 C0 FE 5C 20 09 2A 10 C2 :A7
C030 23 36 10 C3 38 C0 36 10 2A 10 C2 2B 7C D6 D0 D2 :85
C040 03 C0 21 E7 D3 7E FE 10 20 02 36 93 2B 7C D6 D0 :62
C050 D8 C3 45 C0 C9 D5 11 00 04 A7 ED 52 D1 C9 D5 11 :B9
C060 00 04 19 D1 C9 21 E7 D3 7E FE 2F 20 04 36 5C 18 :0B
C070 06 FE 5C 20 02 36 2F 2B 7C D6 D0 D2 68 C0 C9 00 :F7
C080 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C090 21 00 C2 36 00 23 36 00 23 36 00 23 36 00 23 36 :7D
C0A0 00 0E 12 CD DA C0 CB 57 20 05 21 00 C2 36 01 CB :B3
C0B0 67 20 05 21 01 C2 36 01 CB 6F 20 05 21 02 C2 36 :21
C0C0 01 CB 77 20 05 21 03 C2 36 01 0E 11 CD DA C0 CB :D6
C0D0 57 20 05 21 04 C2 36 01 C9 00 DB E8 E6 F0 B1 D3 :80
C0E0 E8 DB EA C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :76
C0F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  E4 04 7F 2B DB 12 CE 80 D0 F8 BE 81 84 C1 E7 E9 :E9

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C100 21 E7 D3 00 00 00 7E FE 85 C2 3B C1 CD 55 C1 7E :FB
C110 CD 5E C1 77 22 10 C2 11 28 00 19 7E FE 2F 20 09 :7D
C120 2A 10 C2 2B 36 10 C3 38 C1 FE 5C 20 09 2A 10 C2 :A8
C130 23 36 10 C3 38 C1 36 10 2A 10 C2 2B 7C D6 D0 D2 :86
C140 03 C1 21 E7 D3 7E FE 10 20 02 36 85 2B 7C D6 D0 :55
C150 D8 C3 45 C1 C9 D5 11 00 04 A7 ED 52 D1 C9 D5 11 :BA
C160 00 04 19 D1 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :B7
C170 21 00 B0 11 00 D0 01 E8 03 ED B0 21 00 B0 11 00 :1D
C180 CC 01 E8 03 ED B0 C9 00 21 00 B4 11 00 D0 01 E8 :BD
C190 03 ED B0 21 00 B4 11 00 CC 01 E8 03 ED B0 C9 00 :A4
C1A0 21 00 B8 11 00 D0 01 E8 03 ED B0 21 00 B8 11 00 :2D
C1B0 CC 01 E8 03 ED B0 C9 00 21 00 BC 11 00 D0 01 E8 :C5
C1C0 03 ED B0 21 00 BC 11 00 CC 01 E8 03 ED B0 C9 00 :AC
C1D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C1E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C1F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  F6 EF 7D 48 CF A4 FE 37 9C 55 35 CB 26 31 22 CC :88

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C200 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :01
C210 3B D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :0B
C220 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C230 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C240 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C250 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C260 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C270 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C280 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C290 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C2A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C2B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C2C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C2D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C2E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C2F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  3B D0 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :0C

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C300 06 20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :26
C310 21 A1 D0 7E 70 47 00 00 21 A2 D0 7E 70 47 00 00 :BF
C320 21 CB D0 7E 70 47 00 00 21 F3 D0 7E 70 47 00 00 :0A
C330 21 1C D1 7E 70 47 00 00 21 F4 D0 7E 70 47 00 00 :5D
C340 21 CD D0 7E 70 47 00 00 21 A6 D0 7E 70 47 00 00 :BF
C350 21 A7 D0 7E 70 47 00 00 21 D0 D0 7E 70 47 00 00 :C3
C360 21 F8 D0 7E 70 47 00 00 21 21 D1 7E 70 47 00 00 :66
C370 21 F9 D0 7E 70 47 00 00 21 D2 D0 7E 70 47 00 00 :17
```

マシン語プログラム・リスト

```
C380 21 AB D0 7E 70 47 00 00 21 AC D0 7E 70 47 00 00 :A3
C390 21 D5 D0 7E 70 47 00 00 21 FD D0 7E 70 47 00 00 :1E
C3A0 21 26 D1 7E 70 47 00 00 21 FE D0 7E 70 47 00 00 :71
C3B0 21 D7 D0 7E 70 47 00 00 21 B0 D0 7E 70 47 00 00 :D3
C3C0 21 B1 D0 7E 70 47 00 00 21 B2 D0 7E 70 47 00 00 :AF
C3D0 21 DB D0 7E 70 47 00 00 21 03 D1 7E 70 47 00 00 :2B
C3E0 21 2C D1 7E 70 47 00 00 21 04 D1 7E 70 47 00 00 :7E
C3F0 21 DD D0 7E 70 47 00 00 21 B6 D0 7E 70 47 00 00 :DF
--------------------------------------------------------
Sum  F5 1F 33 62 90 29 00 00 EF BB 33 62 90 29 00 00 :57

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C400 21 B7 D0 7E 70 47 00 00 21 E0 D0 7E 70 47 00 00 :E3
C410 21 08 D1 7E 70 47 00 00 21 31 D1 7E 70 47 00 00 :87
C420 21 59 D1 7E 70 47 00 00 21 81 D1 7E 70 47 00 00 :28
C430 21 D1 D1 7E 70 47 00 00 21 21 D2 7E 70 47 00 00 :41
C440 21 71 D2 7E 70 47 00 00 21 C1 D2 7E 70 47 00 00 :82
C450 21 11 D3 7E 70 47 00 00 21 61 D3 7E 70 47 00 C9 :8D
--------------------------------------------------------
Sum  C6 6B E8 F4 A0 AA 00 00 C6 D5 E9 F4 A0 AA 00 C9 :E2
```

MZ-80B

DONKEY CLIMBER

《ドンキークライマー》

■ぱっくまん

CRAZY CLIMBERは仕事を終えた．しかし，CRAZYがCLAZYになっていたため，死んだあとも多くの人からけなされていた．そこで作者は，『これは危い！』と思いCRAZY CLIMBERの親友DONKEY CLIMBERを呼んだ．CRAZY CLIMBERは腕が強いが，DONKEY CLIMERは足が強い．そこで山登りに挑んだ．頂上にたどりつくまでに何が起こるであろうか！

ゲームの説明

このゲームのキー操作はちょっと難しいので，しっかり読んでください．操作は図1に示しますが，ここで一応説明しておきます．まず，行動範囲があり，この間を [7] と [3] のキーで動かします（図2-1参照）．[5] のSTEPというのは移動ではなく，"進む"ということです．早い話がこれによって，画面上スクロールして高さがあがり，得点が上がるのです．

[8] のJUMPというのは，真上にある期間飛んでいるということです．このキーと [7] を同時に押すことにより，前にジャンプすることができます．このジャンプにより，行動範囲をはみ出したら，行動範囲に入るまですべり降ります（アーバン電子のK君がこの設定を聞いて笑った）．

このCLIMBERは顔などをちょっとやそっとぶつけても死にませんが，足を（一番重要な部分）をぶつけたらころがり落ちます（図3）．

障害物は6種類あり，図4の4つが決まって出てきます．2面目からJUMPER，6面目からACOVYNA．

BALL，SPEAR，BARRIER，RISERを切り抜け，HIGHが220ないし221になると場面が変り，頂上に着くシーンが現われます．これはDEMOなので，だまって見ていましょう．頂上に着くと万才をして，CRAZY CLIMBERにも出てきた影のはしご部隊がはしごを降ろしてくれます．

これで一面クリアです．一面ごとに違った音楽が流れます．また13面をクリアした後は，ずっと13面が続きます（不吉だと思わないでください）．

人間は一万点で1人増えます．エネルギーはある程度経つか，JUMPすると1ずつ減ります．人間が1人もいなくなるか，エネルギーが0になるとゲーム・オーバーです．

戦い終わって，また例のワンパターンで名前を書きます．いままでと違うところは，BGMがかっこよく，一連の音楽になっています．しかも，カーソルの移動する速度が少し早くなっています．また，[A] の方に突っこむと [END] の方へ，[END] の方へ突っこむと [A] の方へ出ます．もちろん，5位以内に入ってないと名前は書けません．

図1

図2-1

図2-2

図3

図4

表1　各ルーチンの処理

0〜30	第1初期設定	
40	第2初期設定&DEMO	
45〜90	スタート画面	
95	スタートDEMO&MUSIC	
100〜590	メイン	
600〜660	人間が増えるか？	
700〜730	ジャンプ準備	
800〜880	ジャンプ	
900〜920	ステップ・サウンド	
940〜980	スタートのバックの山を書く	
1000〜1040	BALLの処理	
1500〜1540	RISERの処理	
2000〜2040	SPEARの処理	
2500〜2520	ACOVYNAの処理	
3000〜3040	BARRIERの処理	
4000〜4020	JUMPERの処理	
5000〜5290	画クリアDEMO	
5300〜5330	若者たち	
5330〜5370	お・スザンナ	
5400〜5440	楽しい家族	
5550〜5470	子もり歌（？）	
5500〜5530	一週間	
5500〜5570	ピクニック	画クリアの音楽
5600〜5620	森へ行きましょう	
5650〜5670	赤い川の谷間	
5700〜5720	旅愁	
5750〜5770	冬の星座	
5800〜5830	オールド・ブラック・ジョー	
5850〜5890	気球にのってどこまでも	
5900〜5930	面クリヤの山	
6000〜6320	スタートの前のDEMO 1	
6500〜6530	スタートの前のDEMO 2	
6900〜6950	人が走って字を書くサブルーチン	
7000〜7090	ころがり落ちて死ぬ	
7100〜7200	ゲーム・オーバー	
7200〜7550	ネーミング	
	字を一文字ずつ出すサブルーチン	
8000〜8260	スタート画面の文字類	
8500〜8600	スタートDEMO	
9000〜9002	クリア・データ（パターン）	
9005〜9030	人間データ（パターン）	
9100〜9140	デモパターン・データ	初期データ設定
9500〜9520	マシン語書き込み	
9600〜9620	MUSIC（NAMING）DATA変換	
9700〜9710	ネーミング・カーソル・データ	
9750〜9760	画面データ（デモ用）	
9800	データ設定終り	
9900	データ読み込みサブルーチン	
10000〜10280	2行ごとに違う人間のパターン・データ	
15000〜15020	（10260〜10280だけ3行）	
15000〜15020	スクロール（マシン語）	
15030	キー入力チェック（マシン語）	
20000〜	画面データ（DEMO用）	

あの〜その〜あの一BASICです！　でもそれがどうしたってんだ？ I/Oプラザで読みやすいBASICのプログラムを期待してたんがいたじゃないか！ゲームなんていうものは，速度さえ落ちなければいいんだ！

マシン語が何だ！ほとんど読者に理解できないじゃないか！ また，アセンブル・リストで載せるのならともかく，ダンプ・リストならマイコンをゲームだけの目的に変えているようなものじゃないか！ その点BASICはみんなに理解できて，手軽に改造できるじゃないか！…以上つまらないことで興奮してスミマセン！

僕の場合，増殖が簡単にできるBASICを愛してるんです？ 見やすいように処理がはっきり別れているところにラインを入れています．どこで何をするかは，表1を参照してください．

一部マシン語を使っていますが，スクロールと同時にキーを押しているかを判断するサブルーチンです．

全体のフローチャートは図5を見てください．

■ BALL（球）

近くに引きつけておいて，前ないし上にジャンプする．

■ SPEAR（やり）

真上から落ち始めたら [3] と [7] で位置を変えて進む．

■ BARRIER（バリア）

進んでいる間はバリアが張られるので，地面に接近したら止まり，新しいバリアが出てくるまで待って進む．

■ RISER（登り）

ぎりぎりまで引きつけて，真上に飛ぶ．当分進まないことがあるので注意．

■ JUMPER（ジャンプ台）

図5 フローチャート

START
初期設定1
初期設定2
CALL DEMO
スタート画面
面スタートか？ yes → スタートDEMO
no
KEY入力
7か8なら移動
8か？ yes → CALL JUMP1
no
5か？ no
yes
進む
キャラクタ表示
死んだ？ yes → 1
BALL？ yes → 2
SPEAR？ yes → 3
BARRER？ yes → 4
RISER？ yes → 5
CLR？ yes → 6
no

DEMO
DEMO1 END？ yes
no
DEMO2 END？ yes
no
DEMO3 END？ yes
no
RET

JUMP1
7を押してる？ yes → 前ジャンプモード → RET
no
上ジャンプモード
RET

1
ころがり落とす
人間＝人間－1
人間＝0 no → 12
yes
ゲームオーバー
5位以内に入っているか？ no → 7
yes
ネーミング
7

2
BALL処理
JUMPERか？ yes → 10
no
ACOVYNAか？ yes → 9
no
8

3
SPEAR処理
JUMPERか？ yes → 10
no
ACOVYNAか？ yes → 9
no
8

4
BARRIER処理
JUMPERか yes → 10
no
ACOVYNAか？ yes → 9
no
8

5
RISER処理
JUMPERか？ yes → 10
no
ACOVYNAか？ yes → 9
no
8

9
ACOVYNA処理
JUMPERか？ yes → 10
no
8

10
JUMPER処理
8

6
面クリアデモ
面数＝面数＋1
面数＞13 yes → 面数＝面数－1
no
面ごとにちがう音楽

上記の４つの障害が消してくれるように導くか，前向きにジャンプしてすぐ進む．

■ ACOVYNA（アコブイナ）

ひたすら進んで危険な位置に来たら，前向きにジャンプする．

なお，最初の４つが変わるときも注意する．特にBALLからSPEAR，BARRIERからRISERに変化するときは注意する．変化するのは20，70，120，170を越したときです．

これは僕の作品の中で最も気にいっているものです．友達も面白がってやってくれます．しかし，ここで負けてはいられません．また，面白いプログラムを考えています．BUGを発見してくれたり，遊んで感想を聞かせてくれた小松慎一君，平嶋義博君，URBAN電子の小西君，その他面白がってくれた人々，また成績分布のプログラムを１時間もかけずに作ったとき感激してくれた人々，そして見ないうちから面白そうだと言ってくれた中島聡君，リストを無料でとらせてくれたアーバン電子の皆様，ほんとうにTHANK YOU！

◘参考にした物

1) TVゲーム“ドンキー コング”
2) 音楽の教科書（中１と中２）
3) その他TVゲーム，CRAZY CLIMBER, BOSCONIAN, GALAGA, GALAXIAN, KING & BALLOON, バンガード（どこを参考にしたかはそれぞれ考えてくれ！）
4) POPCOM

P.S. BREAK で止めたら f･5 を押してください．

DONKEY CLIMBERプログラム・リスト

```
 0 REM
 0 REM DONKEYCLIMBER
 0 REM
 0 REM
 0 REM 1982.1.23  MADE BY PUCK MAN
 0 REM
 0 REM ---Puck Man's ORIGINAL---
 0 REM                 No.12
 0 REM
 10 POKE$952,0:DEF KEY(5)=POKE$952,1667
 12 LIMIT$CEFF
 14 TEMPO7:DIMHU$(14),HS(5),HS$(5),UN$(7),G(4),CX(30),CY(30),TT$(20)
 15 MU$="EEFGGFEDCCDEEDDREEFGGFEDCCDEDCCRDDECDFECDFEDCD-GEEEFGGFEDCCDEDCCRR"
 20 CONSOLES0,24,N,C40:GRAPHC,01
 25 CURSOR20,23:PRINT"Made By Puck Man
 30 GOSUB9000
 40 SC=0:PA=1:MC=3:MU=0:MF=1:GOSUB6000:GOSUB6500
 45 DF=1:PRINTCHR$(6);
 50 GRAPHC:FORI=0TO15:LINE0,I,199-I,199:NEXT
 51 CURSOR0,0
 55 FORI=1TO16:PRINT:PRINTSTRING$(CHR$(30),I);:NEXT:IFDFTHENFORI=1TO8:PRINT:PRIN
TSTRING$(CHR$(30),25);:NEXT
 56 IFDF=0THENFORI=1TO8:PRINT:PRINTSTRING$(CHR$(30),16+I);:NEXT
 57 LINE239,0,239,199:LINE232,0,232,199:LINE200,0,200,199:LINE207,0,207,199
 58 PRINTCHR$(5);:FORI=1TO24-PA:PRINTTAB(26);STRING$(CHR$(31),3):NEXT
 59 PRINTTAB(26);STRING$(CHR$(31),3);:FORI=1TOPA:PRINT:PRINTTAB(26);"▮";CHR$(30)
;"◘";:NEXT
 60 GOSUB940
 80 IFDFTHENA=17:ST=0:XA=0:FU=100:SP=0:JF=0:S1=0:TS=0:FF=1
 81 G(0)=INT((PA+6)/4)
 82 G(1)=INT((PA+5)/4)
 83 G(2)=INT((PA+4)/4)
 84 G(3)=INT((PA+3)/4)
 90 GOSUB8000
 95 IFDFGOSUB8500
 99 REM ─────────────────────
100 F1=F1+1:W=0:B=A:GETA$:IFJF=1THEN800
105 IFA<14THENA=A+1:W=1
110 IFA$="7"THENA=A-1:A=A-(A<14):W=1
120 IFA$="3"THENA=A+1:A=A+(A>20):W=1
130 IF(A$="8")*(A>13)THENGOSUB700
140 IFA$<>"5"GOTO200
145 IFSP=4THENCURSORXB+1,XB:PRINT" ";
150 ST=ST+1:XA=XA+1
155 IFST=>SP*50+20THENS1=1
156 IF(S1=1)*(SP=0)THENSP=SP+1:S1=0:XA=0:XB=0
160 FF=FF+1:FF=FF+(FF=4)*4
165 IFSP=2THENCURSORXJ,XB:PRINT" "
170 USR($CF00):CURSOR0,0:PRINT" "
172 IFSP=2THENCURSORXJ,XB:PRINT"↓"
173 IFSP=4THENCURSORXB+1,XB:PRINT"*";
175 CURSOR0,RND(1)*24+1:PRINT"◘";
180 SC=SC+PA*10:GOSUB600
185 CURSOR38-LEN(STR$(SC)),9:PRINTSC
186 CURSOR38-LEN(STR$(ST)),18:PRINTST
190 ONFF+1GOSUB900,920,910
200 IFWTHENPOSITIONB*8,B*8-16:PATTERN-16,CL$
210 POSITIONA*8,A*8-16:PATTERN-16,HU$(FF)
215 CURSOR38-LEN(STR$(FU)),12:PRINTFU
220 C=ASC(CHARACTER$(A+1,A))+ASC(CHARACTER$(A,A-1))
230 IF(C<>64)*(C<>32)*(C<>0)THEN7000
250 IFF1>5OTHENFU=FU-1:F1=0
260 IFFU<1THENMC=1:GOTO7000
500 ONSPGOTO1000,2000,3000,1500,5000
590 GOTO100
599 REM ─────────────────────
600 IF(SC>=10000)*MFTHEN620
610 RETURN
620 MF=0:MC=MC+1
630 MUSIC"CODEFGAB+C"
650 CURSOR38-LEN(STR$(MC)),21:PRINTMC
660 RETURN
699 REM ─────────────────────
700 MUSIC"-CO":JF=1:J=A:FU=FU-1
710 USR($CF60)
720 IFPEEK($CFFF)=0THENJM=-1:JJ=0:RETURN
730 JM=-2:JJ=1:RETURN
799 REM ─────────────────────
800 ONJJGOTO860
802 BJ=J:J=J+JM:IFJ<A-3THENJM=1
805 IFJ=ATHENJF=0
810 POSITIONA*8,BJ*8-16:PATTERN-16,CL$
820 POSITIONA*8,J*8-16:PATTERN-16,HU$(4)
830 MUSIC"-DO"
840 C=ASC(CHARACTER$(A+1,J))+ASC(CHARACTER$(A,J-1))
```

```
850 GOTO230
860 BJ=J:J=J+JM:A=A-1:IFJ<A-2THENJM=1
865 IFJ=A+1THENJF=0:J=J-1
870 POSITIONA*8+8,BJ*8-16:PATTERN-16,CL$
880 GOTO820
899 REM ──────────────────────
900 MUSIC"+B0":RETURN
910 MUSIC"+#B0":RETURN
920 RETURN
930 REM ──────────────────────
940 LINE200,24,184,8,168,8,113,63
950 LINE170,8,150,48:LINE173,8,168,32
960 LINE176,8,180,40:LINE181,8,200,36
970 LINE178,8,196,56
980 RETURN
999 REM ──────────────────────
1000 CURSORXA+1,XA:PRINT" ";
1010 XA=XA+1:IFXA>23THENXA=0
1020 CURSORXA+1,XA:PRINT"o";
1030 IFS1THENSP=SP+1:S1=0:XA=0:XB=0:XJ=0
1040 ONG(0)GOTO100,4000:GOTO2500
1050 REM ──────────────────────
1500 XA=25:IFXB>23THENXB=23
1505 CF=2:CURSORXB+1,XB:PRINT" ";
1510 XB=XB-INT(RND(1)*1.5+.5):IFXB<1THENXB=23
1520 CURSORXB+1,XB:PRINT"*";
1530 IFS1THENSP=SP+1
1540 ONG(3)GOTO100,4000:GOTO2500
1550 REM ──────────────────────
2000 IFXB>22THENXB=0
2005 XA=0:CURSORXJ,XB:PRINT" "
2010 XB=XB+1:IFXB=>XJ+1THENXJ=INT(RND(1)*7)+14:XA=25:XB=0
2020 CURSORXJ,XB:PRINT"↓"
2030 IF(S1=1)*(XA>=23)THENSP=SP+1:S1=0:XA=0:XB=25:XJ=0
2040 ONG(1)GOTO100,4000
2050 REM ──────────────────────
2500 IFRND(1)>.3THEN2520
2510 CURSORRND(1)*25,RND(1)*25:PRINT"ə";
2520 ONG(SP-1)-2GOTO100,4000
2525 GOTO100    ə        ə
2530 REM ──────────────────────
3000 IFXB>23THENXB=23
3005 CURSORXB,XJ:PRINT" ";
3010 XB=XB-INT(RND(1)*2):XB=XB+(XB>23):IFXB<=XJTHENXJ=INT(RND(1)*12):XB=24
3020 CURSORXB,XJ:PRINT"<";
3030 IF(S1=1)*(XB>22)THENSP=SP+1:S1=0:XA=0:XB=0
3040 ONG(2)GOTO100,4000:GOTO2500
3050 REM ──────────────────────
4000 IFST-TS<10GOTO100
4010 IFRND(1)<.2THENCURSOR0,0:PRINT"♠♥":CURSOR2,1:PRINT"♦":CURSOR2,2:PRINT"♣":T
S=ST
4020 GOTO100
4030 REM ──────────────────────
5000 MUSIC"C2DEFGAB+CC1DEFGAB+CC0DEFGAB+CCDEFGAB+C
5010 PRINTCHR$(6):GRAPHC
5020 LINE0,199,80,80,80,199
5030 LINE319,199,239,80,239,199
5040 FORI=80TO192STEP8:LINE80,I,239,I:NEXT:GOSUB5900
5050 FF=0
5060 FORI=184TO80STEP-8
5070 POSITION152,I:PATTERN-16,HU$(10+FF)
5080 FORJ=1TO200:NEXT
5090 POSITION152,I:PATTERN-16,HU$(12)
5100 FF=1-FF:NEXT
5110 POSITION152,72:PATTERN-16,HU$(13)
5200 FORI=0TO9:CURSOR18,I:PRINT"├──┤";:FORJ=1TO200:NEXTJ,I
5210 FORI=10TO1STEP-1:CURSOR18,I:PRINT"    ";:POSITION152,80:PATTERN-16,HU$(12)
5220 POSITION152,I*8-8:PATTERN-24,HU$(14):FORJ=1TO100:NEXT
5230 POSITION152,I*8-8:PATTERN-24,CC$:NEXT
5240 CURSOR18,0:PRINT"    ";
5260 SC=SC+FU*PA*10:PA=PA+1:PA=PA+(PA>13)
5265 GOSUB600
5270 ONPA-1GOSUB5300,5350,5400,5450,5500,5550,5600,5650,5700,5750,5800,5850
5280 FORI=1TO1000:NEXT
5290 GOTO45
5299 REM ──────────────────────
5300 MUSIC"C5EG8G5G7E5DC9R7C5EG8A5G7F5ED9R7
5310 MUSIC"E5DC9R7GE9R7E5DC8C5C7+C+C9R7
5320 MUSIC"A5B+C8+C5+C7AG9R7C5DE8E5DE7D5C9R7
5330 RETURN
5340 REM ──────────────────────
5350 MUSIC"C3DE5GGAGEC6D3E5EDCD8C3DE5GGAGEC6D3E5EDDC9
5360 MUSIC"F7FA5A7A5GGECD8C3DE5GGAGEC6D3E5EDDC8
5370 RETURN
5380 REM ──────────────────────
5400 MUSIC"-B3D5D3D7C3E5E3E7#F5#FE#FGAB7
5410 MUSIC"-B3D5D3D7C3E5E3E7#F5#FE#FAGG7
```

プログラム・リスト

```
5420 MUSIC"B5GD7C5EE7#F3#F5#F3E5#FGAB7
5430 MUSIC"B5GD7C5EE7#F3#F5#F3E5#FGGG7
5440 RETURN
5445 REM ──────────────────
5450 MUSIC"B8B5+D9A8B5+C9B7BA5G#FGA9D
5460 MUSIC"B8B5+D9A8B5+C9B7BA5B+CAG9R
5470 RETURN
5480 REM ──────────────────
5500 MUSIC"E5GB7B5ABBBABAG7RB5AB7A5GAAG#FG#FE7R
5520 MUSIC"E5GBBBABBBABAG7RB5ABBAGA7B+E9R7
5530 RETURN
5540 REM ──────────────────
5550 MUSIC"D5G7A5B7GE5G7E5D9-B5D7E5G7#F5G+D9B
5560 MUSIC"D5G7A5B7GE5G7E5D9+D5B7+D5+CA7B5G9R
5570 RETURN
5580 REM ──────────────────
5600 MUSIC"D7G5B7A5G7#F5G#FED7D5-B7C5D7B5G7D5C7C5-A7-B5C7A5#F7E5D7D5-B7C5DBAG#F
E
5610 MUSIC"D7G5B7A5G7#F5G#FED7D5-B7C5D7B5G7D5C7C5-A7-B5C7A5#F7E5D7D5B7A5G9
5620 RETURN
5630 REM ──────────────────
5650 MUSIC"-G5CE7E5EE7D5EDC8R7-G5CE7C5EG7F5ED9R7
5660 MUSIC"G5FE7E5DC7D5EGF8R7-A5-#G-G7-B5CD7E5DC9R7
5670 RETURN
5680 REM ──────────────────
5700 MUSIC"G7E5G+C9A7+C5+CG9G7C5DE7D5CD9R
5710 MUSIC"G7E5G+C8B5A7+CG9G7D5EF8-B5C9R
5720 RETURN
5730 REM ──────────────────
5750 MUSIC"C8D5EGA+CG9E7RC8D5EAGED9R
5760 MUSIC"C8D5EGA+CG9E7RA8B5+CEDEC9R
5770 RETURN
5780 REM ──────────────────
5800 MUSIC"C7E6F3G7R5G3GA5+CBAG9
5805 MUSIC"C7E6F3G7R5G3GA5GF6E3D9
5810 MUSIC"C7E6F3G7R5G3GA5+CBAG7R5
5815 MUSIC"+C5B6+C3+D5B+CAGAE7DC8
5820 MUSIC"G5EGRGEGRG3GA5+CBAG7R5
5825 MUSIC"+C5B6+C3+D5B+CAGAE7DC8
5830 RETURN
5840 REM ──────────────────
5850 TEMPO6
5855 MUSIC"R3EEDEREDERR5REA7A5ED9R3FFEFRFEFRR5R+CB8A3GE7R5
5860 MUSIC"E3FG5G7E3FG8A5G6E3C5CAA7F3GA8F3GA8A5F6E3D5DBB7
5870 MUSIC"A3G+C5+C6+C3+D+CB8+C3BA6A3A5B3AB8
5880 MUSIC"G5AA6A3B+C+D8+D5+E7+DR5+D+CB+C8B3A+C8B3A+C7+D+C9R
5890 TEMPO7:RETURN
5899 REM ──────────────────
5900 LINE223,80,319,0,290,40:LINE294,60,319,0,310,30
5910 LINE0,40,24,40,74,90
5920 LINE4,40,4,80:LINE7,40,10,75:LINE14,40,30,85:LINE18,40,60,98
5930 RETURN
5940 REM ──────────────────
6000 PRINTCHR$(6):GRAPHC:CONSOLES0,22:F=0:DM=1
6005 CURSOR20,23:PRINT"START ANY KEY.
6010 S$=STRING$(" ",12):M$=S$+"DONKEY CLIMBER"+S$
6020 T=20:S=0:GOSUB6900:IFF=1THENRETURN
6030 FORI=1TO17:CURSOR0,22:PRINT:GETA$:IFA$<>""THENRETURN
6035 FORJ=1TO50:NEXTJ,I
6040 CURSOR12,2:PRINT"┌──────────────┐"
6050 CURSOR12,3:PRINT"│DONKEY CLIMBER│"
6060 CURSOR12,4:PRINT"└──────────────┘"
6070 CURSOR4,8:PRINT"┌─":PRINT"    │":PRINT"    └─
6080 CURSOR10,14:PRINT"┌─":PRINTTAB(10);"│":PRINTTAB(10);"└─
6085 FORI=38TO5STEP-1:CURSORI,9:PRINT"7":GETA$:IFA$=""THENFORJ=1TO50:NEXT:CURSO
RI,9:PRINT" ":NEXT:GOTO6087
6086 RETURN
6087 CURSOR4,8:PRINT"┌─┐":PRINT"    │7│":PRINT"    └─┘
6090 FORI=38TO11STEP-1:CURSORI,15:PRINT"3":GETA$:IFA$=""THENFORJ=1TO50:NEXT:CUR
SORI,15:PRINT" ":NEXT:GOTO6092
6091 RETURN
6092 CURSOR10,14:PRINT"┌─┐":PRINTTAB(10);"│3│":PRINTTAB(10);"└─┘
6100 M$="":T=12:S=7:GOSUB6900
6105 IFF=1THENRETURN
6110 CURSOR7,11:PRINT"┌─┐":PRINTTAB(7);"│5│-STEP":PRINTTAB(7);"└─┘
6120 FORI=1TO200:GETA$:IFA$=""THENNEXT:GOTO6130
6125 RETURN
6130 FORI=12TO10STEP-1:POSITION60,I*8-4:PATTERN-16,HU$(4):GETA$:IFA$=""THENFORJ
=1TO200:NEXT:POSITION60,I*8-4:PATTERN-16,CL$:NEXT:GOTO6140
6135 RETURN
6140 POSITION60,68:PATTERN-16,HU$(4)
6150 CURSOR7,8:PRINT"┌─┐":PRINTTAB(7);"│8│-JUMP":PRINTTAB(7);"└─┘
6160 FORI=1TO200:GETA$:IFA$=""THENNEXT:GRAPHC:GOTO6170
6165 RETURN
6170 CURSOR17,8:PRINT"ﾋﾀﾞﾘﾉ KEY ﾃﾞ CLIMBERｦ
6180 PRINTTAB(17);"ｳｺﾞｶｼﾃ ﾔﾏｦ ﾉﾎﾞｯﾃｸﾀﾞｻｲ.
6190 PRINT:PRINTTAB(17);"ﾔｸ 220m ﾉﾎﾞﾙﾄ ﾁｮｳｼﾞｮｳ.
```

```
 6200 PRINT:PRINTTAB(17);"   ~~~ ショウガイブツ ~~~
 6210 PRINT:PRINTTAB(17);" O ------------- BALL
 6220 PRINT:PRINTTAB(17);" ↓ ------------ SPEAR
 6230 PRINT:PRINTTAB(17);" < ----------- BARRIER
 6240 PRINT:PRINTTAB(17);" * ------------ RISER
 6250 FORI=1TO1000:GETA$:IFA$=""THENNEXT:GOTO6260
 6255 RETURN
 6260 PRINTCHR$(6);TAB(14);"HI-SCORES"
 6270 FORI=0TO4:CURSOR0,2*I+2:PRINTTAB(16-LEN(STR$(HS(I))));HS(I);"  ";HS$(I):NE
XT
 6280 FORI=1TO1000:GETA$:IFA$=""THENNEXT:GOTO6290
 6285 RETURN
 6290 PRINTCHR$(6):FORI=0TO20:M$=TT$(I):T=I+1:S=0:GOSUB6900:IFF=1THENRETURN
 6300 NEXT
 6310 FORI=1TO1000:GETA$:IFA$=""THENNEXT:PRINTCHR$(6):GOTO6010
 6320 RETURN
 6330 REM ──────────────────
 6500 DM=0:CONSOLES0,24:GRAPHC
 6510 M$="      PUSH (S) KEY FOR GAME START":T=10:S=0:GOSUB6900:IFAA=1THEN6510
 6530 PRINTCHR$(6);:RETURN
 6899 REM ──────────────────
 6900 HF=2:AA=0:FORQ=38TO1STEP-1
 6905 IFS=QTHENRETURN
 6910 HF=HF+1:IFHF=7THENHF=3
 6920 POSITIONQ*8-4,T*8-4:PATTERN-16,UN$(HF):CURSORQ,T:PRINTMID$(M$,Q,1);
 6925 GETA$:IF(A$<>"")*DMTHENF=1:RETURN
 6926 IFA$="S"THENRETURN
 6930 NEXT:AA=1
 6940 POSITIONQ*8+4,T*8-4:PATTERN-16,CL$
 6950 RETURN
 6960 REM ──────────────────
 7000 IFJF=1THENPOSITIONA*8,J*8-16:PATTERN-16,CL$
 7005 P=5:FORI=AT023
 7010 POSITIONI*8,I*8-16:PATTERN-16,HU$(P)
 7020 P=P+1:IFP=9THENP=5
 7030 MUSIC"C2"
 7035 POSITIONI*8,I*8-16:PATTERN-16,CL$
 7040 NEXT
 7050 POSITION192,176:PATTERN-16,LEFT$(HU$(P),16)
 7060 MUSIC"C":C$=STRING$(CHR$(0),16)
 7070 POSITION192,176:PATTERN-16,C$
 7080 MUSIC"-B3-G-E-A-F-D-C5R0
 7090 MC=MC-1:IFMC>0THENA=17:DF=0:JF=0:XA=0:XB=23:PRINTCHR$(6):GRAPHC:GOTO50
 7095 REM ──────────────────
 7100 MUSIC"R8R":PRINTCHR$(6);:GRAPHC
 7110 CURSOR15,10:M$="GAME  OVER":GOSUB7900
 7120 FORI=1TO1000:NEXT
 7130 CURSOR20,23:M$="Made By Puck Man":GOSUB7900
 7140 FORI=1TO3000:NEXT
 7150 FORI=4TO0STEP-1:IFHS(I)=<SCTHENNEXT:OO=0:GOTO7170
 7160 OO=I+1:I=-1:NEXT
 7170 FORI=4TOOOSTEP-1:HS(I+1)=HS(I):HS$(I+1)=HS$(I):NEXT
 7180 HS(OO)=SC:HS$(OO)="":PRINTCHR$(6);
 7190 FORI=0TO4:CURSOR0,2*I+2:PRINTTAB(16-LEN(STR$(HS(I))));HS(I);"  ";HS$(I):NE
XT
 7200 IFHS(4)>SCTHENFORI=1TO3000:NEXT:GOTO40
 7205 REM
 7210 FORI=10TO19:C$=CHARACTER$(I,OO*2+2):IF(C$>="0")*(C$<="9")THENCURSORI,OO*2+
2:PRINTCHR$(ASC(C$)+192);
 7220 NEXT:IN$="":A=1:MUSIC"R4"
 7230 CURSOR5,12:PRINT"A  B  C  D  E  F  G  H  I  J
 7240 CURSOR5,14:PRINT"K  L  M  N  O  P  Q  R  S  T
 7250 CURSOR5,16:PRINT"U  V  W  X  Y  Z  .     RUBEND
 7260 CURSOR10,20:PRINT"NAME:":CURSOR10,21:PRINTSTRING$("~",21)
 7270 CURSOR15+LEN(IN$),21:C=CSRH:PRINT" ";
 7280 B=0:GETA$:IFA$=" "GOTO7340
 7290 IFA$="4"THENB=A:A=A-1:IFA=0THENA=30
 7300 IFA$="6"THENB=A:A=A+1:IFA=31THENA=1
 7310 CURSORCX(A),CY(A):PRINT"└─┘";
 7320 CURSORCX(B),CY(B):PRINT"   ";
 7330 GOTO7410
 7340 IFA=30THEN7460
 7350 IF(A=29)*(LEN(IN$)>0)THENIN$=LEFT$(IN$,LEN(IN$)-1):GOTO7410
 7360 IFA=29THEN7410
 7370 IFLEN(IN$)=16THEN7410
 7380 IFA=28THENIN$=IN$+" ":GOTO7410
 7390 IFA=27THENIN$=IN$+".":GOTO7410
 7400 IN$=IN$+CHR$(A+64)
 7410 CURSOR10,20:PRINT"NAME:";IN$;" ";
 7420 IFMU=65THENMU=0
 7430 MU=MU+1
 7440 MUSICMID$(MU$,MU*2-1,2)
 7445 IFC<31THENCURSORC,21:PRINT"~";
 7450 GOTO7270
 7460 HS$(OO)=IN$:PRINTCHR$(6);
 7470 FORI=0TO4:CURSOR0,2*I+2:PRINTTAB(16-LEN(STR$(HS(I))));HS(I);"  ";HS$(I):NE
XT
```

プログラム・リスト

```
 7480 FORI=10TO19:C$=CHARACTER$(I,OO*2+2):IF(C$>="0")*(C$<="9")THENCURSORI,OO*2+
2:PRINTCHR$(ASC(C$)+192);
 7490 NEXT
 7500 FORI=1TO20:FORJ=1TO120:NEXT
 7510 IFMU=65THENMU=0
 7520 MU=MU+1
 7530 MUSICMID$(MU$,MU*2-1,2)
 7540 NEXT
 7550 GOTO40
 7560 REM ────────────────────
 7900 FORI=1TOLEN(M$):PRINTMID$(M$,I,1);:FORJ=1TO100:NEXTJ,I:RETURN
 7999 REM ────────────────────
 8000 PRINTCHR$(5);
 8010 PRINTTAB(30);"┌──────┐
 8020 PRINTTAB(30);"│DONKEY │
 8030 PRINTTAB(30);"│CLIMBER│
 8040 PRINTTAB(30);"└──────┘
 8050 PRINTTAB(30);"━━━━━━━━
 8060 PRINTTAB(30);" HI-SCORE
 8070 PRINTTAB(38-LEN(STR$(HS(0))));HS(0)
 8080 PRINT
 8090 PRINTTAB(30);"    SCORE
 8100 PRINTTAB(38-LEN(STR$(SC)));SC
 8110 PRINT
 8120 PRINTTAB(30);"     FUEL
 8130 PRINTTAB(30);"      100
 8140 PRINT
 8150 PRINTTAB(30);"     STEP
 8160 PRINTTAB(37-LEN(STR$(PA)));PA*10
 8170 PRINT
 8180 PRINTTAB(30);"     HIGH
 8190 PRINTTAB(38-LEN(STR$(ST)));ST
 8200 PRINTTAB(30);"
 8210 PRINTTAB(30);"  CLIMBER
 8220 PRINTTAB(38-LEN(STR$(MC)));MC
 8230 PRINT
 8240 PRINTTAB(30);"  PATTERN
 8250 PRINTTAB(38-LEN(STR$(PA)));PA;
 8260 RETURN
 8270 REM ────────────────────
 8500 FORI=0TO7
 8530 POSITION192-I*8,120:PATTERN-16,UN$(I)
 8540 FORJ=1TO200:NEXTJ,I
 8550 FORI=0TO3
 8560 POSITION136,120:PATTERN-16,HU$(I)
 8570 USR($CF00):CURSOR0,0:PRINT" ";
 8580 FORJ=1TO200:NEXTJ,I
 8590 MUSIC"C2DEFGFECDEFGAGFDEFBAGFEDCEGEDEFGAAAABAGFEEFGFEDCD7
 8600 RETURN
 8699 REM ────────────────────
 9000 CL$=STRING$(CHR$(0),32)
 9002 CC$=STRING$(CHR$(0),48)
 9003 REM - - - - - - - - - - - - - -
 9005 RESTORE10000
 9010 FORR=1TO13:GOSUB9900:HU$(R)=I$:NEXT
 9020 HU$(0)=HU$(1):HU$(1)=HU$(3)
 9030 I$="":FORI=0TO47:READY:I$=I$+CHR$(Y):NEXT:HU$(14)=I$
 9040 REM - - - - - - - - - - - - - -
 9100 UN$(0)=LEFT$(HU$(9),16):C$=STRING$(CHR$(0),16)
 9110 UN$(1)=HU$(0):UN$(2)=HU$(9)+C$
 9120 UN$(3)=HU$(2)+C$:UN$(4)=UN$(2)
 9130 UN$(5)=UN$(1)+C$:UN$(6)=UN$(2)
 9140 UN$(7)=UN$(3)
 9150 REM - - - - - - - - - - - - - -
 9500 RESTORE15000
 9510 FORI=0TO89:READY:POKE52992+I,Y:NEXT
 9520 FORI=0TO22:READY:POKE53088+I,Y:NEXT
 9530 REM - - - - - - - - - - - - - -
 9600 M1$="":FORI=1TO66:IFMID$(MU$,I,1)="-"THENI=I+1:M1$=M1$+"-"+MID$(MU$,I,1):N
EXT:GOTO9620
 9610 M1$=M1$+" "+MID$(MU$,I,1):NEXT
 9620 MU$=M1$
 9630 REM - - - - - - - - - - - - - -
 9700 FORI=1TO10:FR=I*3+1:CX(I)=FR:CX(10+I)=FR:CX(20+I)=FR:NEXT
 9710 FORI=0TO2:FORJ=1TO10:CY(I*10+J)=I*2+13:NEXTJ,I
 9750 RESTORE20000
 9760 FORI=0TO20:READY$:TT$(I)=Y$:NEXT
 9800 RETURN
 9899 REM ────────────────────
 9900 I$="":FORI=0TO31:READY:I$=I$+CHR$(Y):NEXT:RETURN
 9999 REM ────────────────────
10000 DATA0,0,0,7,7,5,134,255,255,15,7,3,1,1,1,0
10010 DATA0,188,110,126,126,255,65,157,21,39,199,192,192,252,252,4
10020 DATA0,0,0,7,7,5,134,225,253,63,7,3,3,1,1,0
10030 DATA0,188,110,126,126,207,9,205,23,167,192,128,192,252,252,4
10040 DATA0,0,0,0,0,1,2,3,7,31,61,115,7,30,126
```

プログラム・リスト

```
  10050 DATA0,188,110,126,126,36,236,212,168,208,224,192,128,0,0,0
  10060 DATA0,7,29,239,239,184,192,60,4,2,15,31,63,48,48,112
  10070 DATA0,128,192,192,240,151,118,62,62,126,240,224,128,0,0,0
  10080 DATA0,12,10,37,58,61,14,7,7,3,1,135,255,255,0,0
  10090 DATA0,188,110,126,254,98,214,86,212,148,148,212,252,252,0,0
  10100 DATA56,48,48,48,48,57,59,63,63,57,48,63,48,63,0,0
  10110 DATA0,0,56,48,118,234,212,168,82,252,62,218,30,222,252,0
  10120 DATA0,0,63,63,43,41,41,43,106,107,70,127,127,118,61,0
  10130 DATA0,0,255,255,225,128,192,224,224,112,188,92,164,80,48,0
  10140 DATA0,63,123,120,91,124,63,74,21,43,87,110,12,28,0,0
  10150 DATA0,0,252,12,252,12,156,252,252,220,156,12,12,12,12,28
  10160 DATA0,0,0,0,0,3,3,3,1,7,31,121,49,1,0
  10170 DATA0,188,110,126,126,34,214,86,246,196,252,192,192,252,252,4
  10180 DATA255,3,7,7,7,15,16,32,248,14,15,31,23,23,28,1
  10190 DATA255,192,224,224,224,240,8,4,55,50,234,238,206,192,192,224
  10200 DATA255,3,7,7,7,15,16,32,236,76,87,119,115,3,3,7
  10210 DATA255,192,224,224,224,240,8,4,31,112,240,248,232,232,56,128
  10220 DATA255,0,0,0,0,0,0,255,0,0,0,0,0,0
  10230 DATA255,0,0,0,0,0,0,255,0,0,0,0,0,0
  10240 DATA192,195,167,151,79,39,16,8,248,8,15,15,14,12,12,30
  10250 DATA3,195,229,233,242,228,8,16,31,16,240,240,112,48,48,120
  10260 DATA0,0,0,0,3,6,15,7,4,10,22,42,59,59,7
  10270 DATA15,30,28,24,24,56,0,0,0,0,0,28,28,212,244,244
  10280 DATA244,8,16,16,16,144,240,240,240,112,96,112,56,24,8,8
  14999 REM ────────────────────────
  15000 DATA219,232,203,255,211,232,33,176,211,17,216,211,6,24,221,33,15,0,253,33
,25,0,167,197,253,229,193,237,184,221,229,193
  15010 DATA237,66,235,237,66,235,193,16,238,98,107,27,175,119,253,229,193,11,237
,184,33,215,211,17,216,211,6,25,221,33,24,0
  15020 DATA253,33,16,0,62,30,197,221,229,193,237,184,18,253,229,193,237,66,235,2
37,66,235,193,16,237,201
  15025 REM ↑ ｽｸﾛｰﾙ   ↓ ｷｰﾁｪｯｸ
  15030 DATA219,232,230,240,246,18,211,232,219,234,203,127,40,5,175,50,255,207,20
1,62,1,24,248
  19999 REM ────────────────────────
  20000 DATA"┌──────────────────────────────────────┐
  20010 DATA"|‖‖‖     ‖‖   ‖     ‖ ‖   ‖‖ ‖‖‖‖ ‖    ‖ |
  20020 DATA"|‖     ‖ ‖    ‖ ‖‖  ‖ ‖ ‖    ‖         ‖ ‖  |
  20030 DATA"|‖     ‖ ‖    ‖ ‖ ‖ ‖ ‖‖     ‖‖‖‖    ‖   |
  20040 DATA"|‖     ‖ ‖    ‖ ‖  ‖‖ ‖ ‖    ‖       ‖   |
  20050 DATA"|‖‖‖     ‖‖   ‖     ‖ ‖   ‖‖ ‖‖‖‖    ‖   |
  20060 DATA"├──────────────────────────────────────┤
  20070 DATA"|   ‖‖‖ ‖     ‖‖ ‖    ‖ ‖‖   ‖‖‖ ‖‖   |
  20080 DATA"|   ‖     ‖     ‖   ‖‖ ‖‖ ‖   ‖ ‖     ‖  ‖|
  20090 DATA"|   ‖     ‖     ‖   ‖ ‖ ‖ ‖‖   ‖‖   ‖‖  |
  20100 DATA"|   ‖     ‖     ‖   ‖   ‖ ‖ ‖ ‖     ‖‖   |
  20110 DATA"|   ‖‖‖ ‖‖‖ ‖‖ ‖    ‖ ‖‖   ‖‖‖ ‖ ‖‖|
  20120 DATA"├━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━┤
  20130 DATA"├━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━┤
  20140 DATA"| ┌─┬──────────────────────────────┬─┐ |
  20150 DATA"|| |Puck・Man´s ORIGINAL   ┤┌───┐ | ||
  20160 DATA"|| |┌─────────────┐‖ ‖     |    | | ||
  20170 DATA"|| ||  PART  [1]  |‖\‖┌─┐  |┌───┘ | ||
  20180 DATA"|| |└─────────────┘‖ ‖└─┘ o ┴└────  | ||
  20190 DATA"| └─┴──────────────────────────────┴─┘ |
  20200 DATA"└──────────────────────────────────────┘
```

MZ-80B

PUCK MAN

パックマン

パックマンは，インベーダー，ギャラクシアンに次ぐ，ヒット作品と言えると思います．出現してから，かなりたちますが，まだゲーム・センターでは根強い人気があるようです．このゲームをMZ-80Bでも楽しもうと作ってみました．キャラクタで作れば楽なのですが，これではせっかくの320×200ドットが泣くので，グラフィックを使ってできるだけ本物に近くしてみました．

■ルリタテハ

(注) このゲームには，グラフィックV-RAM 1が必要です．

1 ゲームについて

有名なゲームですから知っていると思います．ようするにドットをすべて食べてしまえばいいのです．モンスターは4匹いて，まん中の部屋から次々と出て来てパックマンを追いかけてきます．同じ形なので区別はつきにくいと思いますが，この4匹はそれぞれ違った追いかけ方をします．

パックマンの移動はテン・キーの[2]，[4]，[6]，[8]です．キーを押しているとその方向に動き，離すとそこに止まっています．四隅に大きな丸が4つありますが，これはパワーエサで，パックマンがこれを食べるとモンスターはいじけて黒くなり，弱虫になって逃げまわります．このときはモンスターに食いつくことができ，連続して食べていくと得点は200，400，800，1600と増えていきます．

ときどき，中央の通路にフルーツが出てきます．これを食べるとボーナス得点がもらえ，これは表示されます．

ドットは1つ10点，パワーエサは1つ50点です．10,000点を越えるとパックマンが一匹増えます．

ゲームのスタートは9000番地からです．最初に得点とキー操作が表示され，[CR] キーを押すとゲームが始まります．

ハイ・スコアをゼロにするときは，A98D番地とA98E番地を00にしてください．

2 プログラムの入力方法

プログラムはオール・マシン語です．モニタのMコマンドを使って入力してください．かなり長いプログラムなのでミスなしに打ち込むのは難しいと思います．必ずチェック・サムを確認しておいてください．チェック・サムのプログラムは'81年10月号のスペース・インベーダーにのっているものが使えます．

マシン語は9000～A98F番地までです．テープへのSAVEはSコマンドを使います．S-ADR．$に9000，E-ADR．$にA98F，J-ADR．$に9000としてテープを作れば，LOADしたときにはオート・スタートになります．

3 プログラムの解説

プログラムはオール・マシン語で，各処理はサブルーチン化し，図1のジェネラル・フローチャートに示すように順に呼び出していきます．各サブルーチンの頭でタイミングをとっていて，これによってスピードに差がつくようになっています．各サブルーチンの主なものについて図2～図7のフローチャートに示します．パックマンとモンスターの移動では，書ききれないため一部を省略してあります．

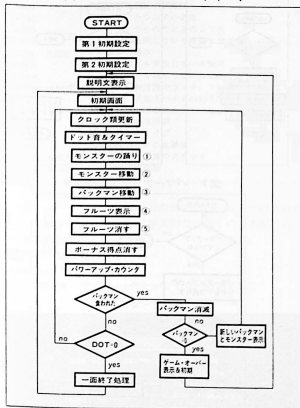
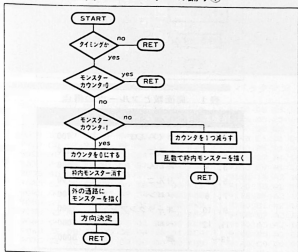
メイン・ループ内，タイトル表示時，ゲーム・オーバー時に [BREAK] キーを押したかの判定をつけてあります．キーを押すとモニタに戻れます．

このプログラムでは，右側のスコアなどの文字や数字それにフルーツを食べたときのボーナス点などは，キャラクタ画面に書き込んでいますが，その他の部分は，すべてグラフィック画面を使っています．しかし，グラフィック画面上で各種判定を行なうのは大変なことなので，ワーク・エリア内に40×25のワーク画面を作り，ここでドットとパワーエサ，壁などの判定を行なっています．モンスター，パックマン，フルーツはグラフィック画面上だけにあり，パックマンがモンスターを食べるなどの判定は，すべてアドレスを比較することによって行なっています．そのためパックマンはモンスターに半分かじられても逃げられます．もちろんその逆もあります．またモンスターの移動によりワーク画面を乱されることがないので，ドットがいつのまにか行方不明になるということはなく，ドットが0になれば終了します．

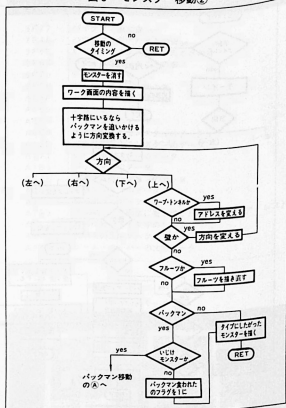
図1　ジェネラル・フローチャート

図2　モンスターの踊り①

図3　モンスター移動②

START
移動のタイミング — no → RET
yes
モンスターを消す
ワーク画面の内容を描く
十字路にいるならパックマンを追いかけるように方向変換する。
方向
(左へ)　(右へ)　(下へ)　(上へ)
ワープ・トンネルか — yes → アドレスを変える
no
壁か — yes → 方向を変える
no
フルーツか — yes → フルーツを描き直す
no
パックマン — no → タイプにしたがったモンスターを描く → RET
yes
いじけモンスターか — yes → パックマン移動のⒶへ
no
パックマン食われたのフラグを1に

モンスターは水平方向のときは目玉が左右に動き，垂直方向のときは上下に動くようになっています．

モンスターの動きは乱数で決まるのですが，このときの条件が，それぞれのモンスターによって違うようにしてありますので，しつこく追いかけて来るのやフラフラしているのがいます．

パワーエサを食べるとモンスターは黒く（中抜け）になり逃げまわります．これが元に戻るときは点滅するのですが，このときに既に食われて中央の部屋に戻ったものまで一緒に点滅してしまいますが，気にしないでください．また，点滅はいじけモンスターと強力モンスターを交互に描いているため，このとき食いつくと50%の確率で強力モンスターをかじることになってパックマンはやられてしまいます．よって点滅し始めたら近寄らない方が得です．モンスターのいじけている時間は局面が増すにつれて短くなります．

モンスターの移動スピードは最初のうちは遅いのですが，4面，8面，16面になったとき，1段階ずつスピード・アップしますから，だんだん難しくなります．これはワーク・エリアでなくプログラムの中を書き替えているので注意してください．

ドットの数が70個のときと140個のときにフルーツが出現します．フルーツは本物と同じようにしました．局面とフルーツの得点の関係を表1に示します．22面からはバナナでボーナス得点10,000点という意見もありますが，そうでないという意見もあり，ここは省略してしまいました．フルーツは一定時間たつと消えてしまいます．ベルとか鍵とかが出て来るのにフルーツと呼ぶのはちょっと変な気がしますが…．

ワーク・エリアを表2に，データ・エリアを表3に示します．キャラクタのデータやワーク画面初期用のデータがあるため，かなりRAMをくってしまいました．

4 ゲームの変更点

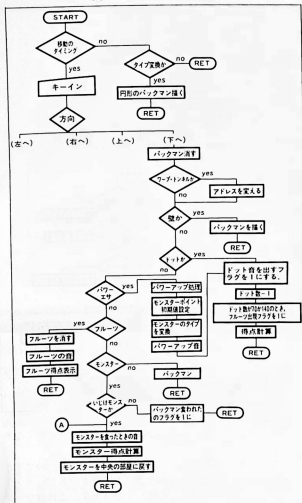
❶全体のスピードは，9B3E番地の値を変えてください．小さくすると速くなります．

❷パックマンのスピードは，9053番地の値を変えてください．最初のうちはモンスターよりかなり速くしてあります．

❸モンスターのスピードは，局面が進むと速くなります．その初期設定の値は，強力モンスターでは9A37番地，いじけモンスターでは9A3C番地を変えてください．

図4　パックマン移動③

図5　フルーツ表示④　　図6　フルーツ消す⑤

図7　パワーアップ・カウンタ

いじけモンスターはある程度遅くしておかないと食おうと思っても追いつきません.

❹パックマンのパワーアップしている期間は，局面が進むと短くなります．この減少率は9886番地の値を変えてください．大きくすれば早い局面でパワーアップ期間が短くなってしまいます．ただし，あまり大きくするとどこかでオーバーフローして，また元に戻ってしまいます．

5 THE END

ゲーム・センターにある本物のパックマンは，100円玉をたくさんつぎこんだのに，ちっともうまくなりませんでした．そこでこのパックマンは最初のうちは少し易しくしてあります．10面位までは結構簡単にいくようになると思います．それに易しくしておかないとせっかく苦労して作ったフルーツを全部見てもらえないし…….

本物はデモと音楽がとてもすばらしく，裾を釘にひっかけて破いたりして，かわいいモンスターが出て来ますが，とてもそこまでは作っていられませんでした．

マシン語というのは本当にバグがなかなか見つからず，一箇所のバグに何日も悩まされました．パックマンがドットを食べる音を聞くと「バグバグバグ……」と聞こえるのですが……．私だけでしょうか．

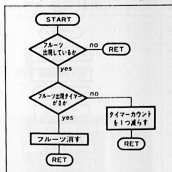



表1　局面数とフルーツの得点

局面数	フルーツ	得点
1	さくらんぼ	100
2	いちご	300
3，4	みかん	500
5，6	りんご	700
7，8	メロン	1000
9，10	ギャラクシアン	2000
11，12	ベル	3000
13～	鍵	5000

表2　ワーク・エリア

アドレス	内容
A98D，A98E	ハイ・スコア
A991，A992	乱数値
A993	メイン・クロック値
A994，A995	スコア
A998	パックマンを追加したかのフラグ
A999	パックマンの数
A99A	局面数
A99B，A99C	アドレス計算時のスタック
A99F，A9A0	パックマン・アドレス
A9A2	パックマン移動のクロック
A9A4	モンスター移動のクロック
A9A6	ドット＋パワーエサの数
A9A8	パワーアップしているかのフラグ
A9A9，A9AA	フルーツを描くデータのポインタ
A9AC	ドット音を出すかのフラグ

A9AD	ドット＝0になったかのフラグ
A9AF, A9B0	モンスターポイントの初期値および得点
A9B1	パワーUP期間の初期値
A9B3	パワーUPカウンターの値
A9B5	パックマンやられたときのフラグ
A9B6	フルーツが出現しているかのフラグ
A9B7, A9B8	フルーツの得点
A9B9	フルーツ得点を表示している期間
A9BA	フルーツ得点を表示しているかのフラグ
A9BB～A9DE	モンスターの待機カウンタ，Y座標，X座標，タイプ，方向，予備4バイトの計9バイトを4匹分
A9DF	フルーツを出現させるかのフラグ
A9E0	フルーツの出現時間
A9E1	モンスターのタイプ
A9E2	方向変換のための乱数値
A9E4, A9E5	パックマン消滅音のスタック
A9E7～ADD0	40×25の仮想画面

筆者のハイ・スコアは4万点弱でした．友人の村井君の出した49,440点というのは驚異的だと思うのですが，皆さんも挑戦してみてください．

◘参考にしたもの

1) ゲーム「パックマン」
2) TOMグループ：“パックマン”，I/O，'81年4月号

表3　データ・エリア

アドレス	内　　容
9F27	パックマン追加音
9F40	パワーエサ食べたときの音
9F4E	いじけモンスターを食べたときの音
9F66	フルーツを食べたときの音
9F75	一面終了時の音
9FF8	ゲーム・スタート時の音
A03F	ゲーム・オーバー時の音
A059	各種の壁のデータ
A0E0	パワーエサのデータ
A0E9	上下移動時のモンスターのデータ
A12D	左右移動時のモンスターのデータ
A171	いじけモンスターのデータ
A1B5	パックマンのデータ
A25F	消滅するパックマンのデータ
A2E9	各種フルーツのデータ
A3EC	初期画面のデータ
A725	グラフィック画面に壁を描くためのデータ(アドレス)
A7F4	画面に表示する文字のデータ
A822	説明文の文字データ
A946	ゲーム・オーバーの文字データ

ゲーム開始

ア！ パックン…

パックマン　プログラム・リスト

```
9000 3E 07 CD 50 0E CD 9F 9A :76
9008 CD 0E 9A CD 41 9A CD A3 :8D
9010 99 CD 85 9C CD 4A 90 CD :FB
9018 37 97 CD 4F 94 CD D9 94 :B8
9020 CD F2 91 CD BF 9E CD DD :24
9028 9E CD 03 9F CD 64 97 3A :0F
9030 B5 A9 FE 01 CA B7 98 3A :B0
9038 AD A9 FE 01 CA 17 98 CD :9B
9040 62 05 CA 00 00 18 CD 00 :16
9048 00 00 21 93 A9 34 3A A2 :6D
9050 A9 3C FE 04 20 01 AF 32 :E9
9058 A2 A9 3A A4 A9 FE 00 20 :F0
9060 0F 3A A8 A9 FE 01 28 04 :C5
9068 3E 08 18 05 3E 0A 18 01 :C4
9070 3D 32 A4 A9 C9 00 00 00 :85
9078 C5 D5 E5 11 59 A0 18 36 :D7
9080 C5 D5 E5 11 62 A0 18 2E :D8
9088 C5 D5 E5 11 6B A0 18 26 :D9
9090 C5 D5 E5 11 74 A0 18 1E :DA
9098 C5 D5 E5 11 7D A0 18 16 :DB
90A0 C5 D5 E5 11 86 A0 18 0E :DC
90A8 C5 D5 E5 11 8F A0 18 06 :DD
90B0 C5 D5 E5 11 98 A0 CD CF :64
90B8 9B E1 D1 C1 C9 C5 D5 E5 :56
90C0 11 A1 A0 18 F1 C5 D5 E5 :DA
90C8 11 AA A0 18 E9 C5 D5 E5 :DB
90D0 11 B3 A0 18 E1 C5 D5 E5 :DC
90D8 11 BC A0 18 D9 C5 D5 E5 :DD
90E0 11 C5 A0 18 D1 C5 D5 E5 :DE
90E8 11 CE A0 18 C9 C5 D5 E5 :DF
90F0 11 D7 A0 18 C1 C5 D5 E5 :E0
90F8 CD 25 9C 11 F0 00 19 36 :DE
9100 03 CD E2 9B 36 03 E1 D1 :38
9108 C1 C9 C5 D5 E5 11 E0 A0 :9A
9110 CD CF 9B E1 D1 C1 C9 C5 :38
9118 D5 E5 11 E9 A0 18 26 C5 :57
9120 D5 E5 11 0B A1 18 1E C5 :72
9128 D5 E5 11 2D A1 18 16 C5 :8C
```

```
9130 D5 E5 11 4F A1 18 0E C5 :A6
9138 D5 E5 11 71 A1 18 06 C5 :C0
9140 D5 E5 11 93 A1 CD A4 91 :01
9148 E1 D1 C1 C9 C5 D5 E5 11 :CC
9150 B5 A1 18 F1 C5 D5 E5 11 :EF
9158 D7 A1 18 E9 C5 D5 E5 11 :09
9160 F9 A1 18 E1 C5 D5 E5 11 :23
9168 1B A2 18 D9 C5 D5 E5 11 :3E
9170 3D A2 18 D1 C5 D5 E5 11 :58
9178 5F A2 18 C9 C5 D5 E5 11 :72
9180 81 A2 18 C1 C5 D5 E5 11 :8C
9188 C7 A2 18 B9 C5 D5 E5 11 :CA
9190 A3 A2 18 06 C5 D5 E5 11 :F3
9198 B5 A2 CD BB 91 E1 D1 C1 :E3
91A0 C9 00 00 00 E5 D5 CD 25 :75
91A8 9C D1 06 10 CD D6 9B E1 :A2
91B0 24 D5 CD 25 9C D1 06 10 :6E
91B8 C3 D6 9B 2C E5 CD CF 9B :7C
91C0 E1 24 C3 CF 9B C5 D5 E5 :B1
91C8 CD D5 91 E1 E5 24 CD D5 :BF
91D0 91 E1 D1 C1 C9 CD 25 9C :5B
91D8 06 10 AF 11 28 00 C3 CA :8B
91E0 9B C5 D5 E5 ED 5B A9 A9 :B4
91E8 CD A4 91 E1 D1 C1 C9 00 :3E
91F0 00 00 3A A2 A9 FE 01 28 :AC
91F8 09 FE 03 C0 2A 9F A9 C3 :FF
9200 4C 91 2A 9F A9 0E 12 CD :3C
9208 AD 9A CB 57 28 18 CB 67 :DB
9210 CA A6 92 CB 77 CA CF 92 :6F
9218 0E 11 CD AD 9A CB 57 C0 :15
9220 C3 6E 92 00 00 00 CD C5 :55
9228 91 7C FE 0E 20 0A 7D FE :BE
9230 18 20 05 2E 00 22 9F A9 :D5
9238 FD 21 6C 91 2C 2C CD 52 :92
9240 9C FE 0A 28 08 24 CD 52 :17
9248 9C FE 0A 20 05 2A 9F A9 :3B
9250 FD E9 CD FD 92 25 CD 52 :86
9258 9C CD FD 92 2A 9F A9 2C :96
```

```
9260 CD F4 93 CD 7C 93 22 9F :F1
9268 A9 FD E9 00 00 00 CD C5 :21
9270 91 7C FE 0E 20 0A 7D FE :BE
9278 01 20 05 2E 18 22 9F A9 :D6
9280 FD 21 64 91 2D CD 52 9C :FB
9288 FE 0A CA 4D 92 24 CD 52 :F4
9290 9C FE 0A CA 4D 92 CD FD :17
9298 92 25 CD 52 9C CD FD 92 :CE
92A0 C3 60 92 00 00 00 CD C5 :47
92A8 91 FD 21 54 91 25 CD 52 :D8
92B0 9C FE 0A CA 4D 92 2C CD :46
92B8 52 9C FE 0A CA 4D 92 CD :6C
92C0 FD 92 2D CD 52 9C CD FD :41
92C8 92 C3 60 92 00 00 00 CD :14
92D0 C5 91 FD 21 5C 91 24 24 :A9
92D8 CD 52 9C FE 0A CA 4D 92 :6C
92E0 2C CD 52 9C FE 0A CA 4D :06
92E8 92 CD FD 92 2D CD 52 9C :D6
92F0 CD FD 92 2A 9F A9 24 C3 :B5
92F8 60 92 00 00 00 FE 14 28 :2C
9300 34 FE 1E C0 E5 21 14 00 :2A
9308 22 AF A9 3E 01 32 AB A9 :3C
9310 3A B1 A9 32 B3 A9 3E 04 :64
9318 DD 21 BB A9 DD 77 03 DD :96
9320 77 0C DD 77 15 DD 77 1E :5E
9328 D9 11 40 9F CD 3F 0F D9 :BD
9330 01 05 00 18 04 E5 01 01 :09
9338 00 3E 01 32 AC A9 3A A6 :A6
9340 A9 3D 32 A6 A9 FE 00 20 :85
9348 07 3E 01 32 AD A9 18 0D :F3
9350 FE 8C 28 04 FE 46 20 05 :1F
9358 3E 01 32 DF A9 CD 69 93 :C2
9360 E1 E5 CD 2E 9C 36 00 E1 :74
9368 C9 2A 94 A9 09 22 94 A9 :98
9370 11 C1 D0 CD FC 9A C3 6C :34
9378 9B 00 00 00 DD 21 BB A9 :FD
9380 06 04 DD 7E 01 BD 20 06 :49
9388 DD 7E 02 BC 28 08 11 09 :63
```

パックマン　プログラム・リスト

```
9390 00 DD 19 10 ED C9 DD 7E :17
9398 03 FE 04 28 0A FE 05 28 :62
93A0 06 3E 01 32 B5 A9 C9 CD :6B
93A8 C5 91 D9 11 4E 9F CD 3F :39
93B0 0F ED 4B AF A9 CD 69 93 :68
93B8 2A AF A9 29 22 AF A9 D9 :FE
93C0 78 FE 04 20 07 3E 14 11 :04
93C8 0C 0E 18 1B FE 03 20 07 :75
93D0 3E 32 11 0D 0E 18 10 FE :C2
93D8 02 20 07 3E 50 11 0C 0F :E3
93E0 18 05 3E 64 11 0D 0F DD :C9
93E8 77 00 DD 73 01 DD 72 02 :19
93F0 C9 00 00 00 3A B6 A9 FE :60
93F8 01 C0 7C FE 12 C0 7D FE :88
9400 0C C0 AF 32 B6 A9 CD C5 :9E
9408 91 D9 11 66 9F CD 3F 0F :9B
9410 ED 4B B7 A9 CD 69 93 2A :8B
9418 B7 A9 11 79 D1 CD 2C 94 :48
9420 3E 01 32 BA A9 3E FA 32 :3E
9428 B9 A9 D9 C9 01 64 00 CD :36
9430 2A 9B 01 0A 00 CD 2A 9B :62
9438 7D C6 30 12 13 3E 30 12 :18
9440 3A 9A A9 FE 07 D0 21 79 :EC
9448 D1 36 00 C9 00 00 00 3A :0A
9450 93 A9 E6 03 C0 DD 21 BB :9E
9458 A9 06 04 DD 7E 00 FE 00 :0C
9460 20 08 11 09 00 DD 19 10 :48
9468 F2 C9 FE 01 20 38 DD 36 :25
9470 00 00 21 0C 0E CD C5 91 :5E
9478 24 CD C5 91 2C CD C5 91 :96
9480 25 CD C5 91 21 0C 0B DD :5D
9488 75 01 DD 74 02 DD 36 03 :DF
9490 00 CD 4A 9B E6 01 28 04 :C5
9498 3E 03 18 02 3E 02 DD 77 :EF
94A0 04 CD CC 97 18 BC DD 35 :1A
94A8 00 DD 6E 01 DD 66 02 CD :5E
94B0 4A 9B E6 01 28 10 ED 5F :50
94B8 E6 01 28 05 CD 17 91 18 :A1
94C0 A1 CD 1F 91 18 9C ED 5F :1E
94C8 E6 01 28 05 CD 27 91 18 :B1
94D0 91 CD 2F 91 18 8C 00 00 :C2
94D8 00 3A A4 A9 FE 01 C0 06 :4C
94E0 04 DD 21 BB A9 DD 7E 00 :C1
94E8 FE 00 20 27 78 FE 04 20 :DF
94F0 04 3E 1F 18 12 FE 03 20 :AC
94F8 04 3E 0F 18 0A FE 02 20 :93
9500 04 3E 07 18 02 3E 03 32 :D6
9508 E2 A9 C5 DD E5 CD 1E 95 :92
9510 DD E1 C1 11 09 00 DD 19 :8F
9518 10 CB C9 00 00 00 DD 6E :EF
9520 01 DD 66 02 CD C5 91 CD :36
9528 D2 95 CD DE 96 DD 7E 04 :07
9530 DD 6E 01 DD 66 02 FE 00 :8F
9538 28 0C FE 01 28 2D FE 02 :88
9540 CA AB 95 C3 80 95 24 24 :2A
9548 CD 52 9C FE 0A 28 17 2C :2E
9550 CD 52 9C FE 0A 28 0F DD :D7
9558 34 02 DD 6E 01 DD 66 02 :C7
9560 CD 2A 96 C3 F2 95 CD 3F :E3
9568 96 18 C2 25 CD 52 9C FE :4E
9570 0A 28 F3 2C CD 52 9C FE :0A
9578 0A 28 EB DD 35 02 18 DA :23
9580 7C FE 0E 20 0A 7D FE 18 :45
9588 20 05 2E 00 DD 75 01 2C :D2
9590 2C CD 52 9C FE 0A 28 0D :24
9598 24 CD 52 9C FE 0A 28 05 :14
95A0 DD 34 01 18 B5 CD 8F 96 :D1
95A8 C3 2D 95 7C FE 0E 20 0A :37
95B0 7D FE 01 20 05 2E 18 DD :C4
95B8 75 01 2D CD 52 9C FE 0A :66
95C0 28 E3 24 CD 52 9C FE 0A :F2
95C8 28 DB DD 35 01 18 8B 00 :B9
95D0 00 00 E5 CD E4 95 24 CD :1C
95D8 E4 95 2C CD E4 95 25 CD :DD
95E0 E4 95 E1 C9 CD 52 9C FE :DC
95E8 14 CA F5 90 FE 1E CA 0A :53
95F0 91 C9 ED 5B 9F A9 DD 7E :45
95F8 01 BB 20 1B DD 7E 02 BA :0E
9600 20 15 DD 7E 03 FE 04 CA :5F
9608 A7 93 FE 05 CA A7 93 3E :7F
9610 01 32 B5 A9 C3 CC 97 DD :94
9618 7E 03 FE 04 CA FF 97 FE :E1
9620 05 CA FF 97 C3 CC 97 00 :8B
9628 00 00 7C FE 12 C0 7D FE :C7
9630 0B 28 03 FE 0D C0 E5 21 :07
9638 0C 12 CD E1 91 E1 C9 C5 :CC
9640 DD 46 01 3A 9F A9 B8 30 :8E
9648 20 3A E2 A9 47 CD 4A 9B :DE
9650 A0 28 32 DD 7E 03 FE 04 :5A
9658 28 04 FE 05 20 07 CD 4A :6D
9660 9B E6 0F 20 20 3E 02 18 :28
9668 1E 3A E2 A9 47 CD 4A 9B :DC
9670 A0 28 F2 DD 7E 03 FE 04 :1A
9678 28 04 FE 05 20 07 CD 4A :6D
9680 9B E6 0F 20 E0 3E 03 DD :AE
9688 77 04 C1 C9 00 00 00 C5 :CA
9690 DD 46 02 3A A0 A9 B8 30 :90
9698 20 3A E2 A9 47 CD 4A 9B :DE
96A0 A0 28 32 DD 7E 03 FE 04 :5A
96A8 28 04 FE 05 20 07 CD 4A :6D
96B0 9B E6 0F 20 20 3E 01 18 :27
96B8 1D 3A E2 A9 47 CD 4A 9B :DB
96C0 A0 28 F2 DD 7E 03 FE 04 :1A
96C8 28 04 FE 05 20 07 CD 4A :6D
96D0 9B E6 0F 20 E0 AF DD 77 :93
96D8 04 C1 C9 00 00 00 DD 7E :E9
96E0 04 FE 00 28 37 FE 01 28 :88
96E8 33 FD 21 8F 96 DD 7E 01 :D2
96F0 FE 03 28 1B FE 06 28 17 :87
96F8 FE 09 28 13 FE 0B 28 0F :82
9700 FE 0E 28 0B FE 10 28 07 :7C
9708 FE 13 28 03 FE 16 C0 C5 :D5
9710 3A E2 A9 47 CD 4A 9B A0 :5E
9718 C1 C8 FD E9 FD 21 3F 96 :62
9720 DD 7E 02 FE 05 28 E8 FE :6E
9728 0E 28 E4 FE 15 28 E0 FE :33
9730 18 28 DC C9 00 00 00 3A :1F
9738 AC A9 FE 01 C2 3D 9B AF :9D
9740 32 AC A9 D9 21 5E 01 01 :E1
9748 04 00 CD 22 0F 21 FA 00 :1D
9750 01 03 00 CD 22 0F 21 2C :4F
9758 01 01 03 00 CD 22 0F D9 :DC
9760 C9 00 00 00 3A A8 A9 FE :52
9768 01 C0 3A 93 A9 E6 01 C0 :DE
9770 3A B3 A9 3D 32 B3 A9 FE :5F
9778 14 D0 DD 21 BB A9 FE 00 :44
9780 20 10 32 A8 A9 DD 77 03 :0A
9788 DD 77 0C DD 77 15 DD 77 :1D
9790 1E C9 3A E1 A9 A7 28 03 :7D
9798 AF 18 02 3E 01 32 E1 A9 :C4
97A0 06 04 DD 6E 01 DD 66 02 :9B
97A8 3A E1 A9 A7 28 05 CD CC :31
97B0 97 18 03 CD FF 97 11 09 :2F
97B8 00 DD 19 10 E5 D9 21 28 :0D
97C0 00 01 03 00 CD 22 0F D9 :DB
97C8 C9 00 00 00 DD 7E 04 FE :26
97D0 00 28 18 FE 01 28 14 DD :58
97D8 7E 03 A7 28 07 DD 36 03 :6D
97E0 00 C3 1F 91 DD 36 03 01 :8A
97E8 C3 17 91 DD 7E 03 A7 28 :98
97F0 07 DD 36 03 00 C3 27 91 :98
97F8 DD 36 03 01 C3 2F 91 DD :77
9800 7E 03 FE 04 28 07 DD 36 :C5
9808 03 04 C3 3F 91 DD 36 03 :B0
9810 05 C3 37 91 00 00 00 D9 :69
9818 11 75 9F CD 3F 0F D9 3A :53
9820 9A A9 3C 32 9A A9 FE 02 :F4
9828 20 08 CD A9 98 21 1E 00 :75
9830 18 46 FE 03 20 08 CD A9 :FD
9838 98 21 32 00 18 3A FE 05 :40
9840 20 08 CD A9 98 21 46 00 :9D
9848 18 2E FE 07 20 08 CD A9 :E9
9850 98 21 64 00 18 22 FE 09 :5E
9858 20 08 CD A9 98 21 C8 00 :1F
9860 18 16 FE 0B 20 08 CD A9 :D5
9868 98 21 2C 01 18 0A FE 0D :13
9870 20 09 CD A9 98 21 F4 01 :4D
9878 22 B7 A9 3A 9A A9 FE 0F :0C
9880 30 08 3A B1 A9 D6 0A 32 :DE
9888 B1 A9 3A 9A A9 FE 04 28 :01
9890 0E FE 08 28 0A FE 10 28 :7C
9898 06 CD 41 9A C3 11 90 21 :33
98A0 69 90 35 21 6D 90 35 18 :99
98A8 F0 2A A9 A9 11 20 00 19 :B6
98B0 22 A9 A9 C9 00 00 00 21 :5E
98B8 3C 00 22 E4 A9 2A 9F A9 :5D
98C0 CD 4C 91 CD 3C 99 CD 64 :7D
98C8 91 CD 3C 99 CD 74 91 CD :D2
98D0 3C 99 CD 7C 91 CD 3C 99 :51
98D8 CD 8C 91 CD 3C 99 CD 94 :ED
98E0 91 CD 3C 99 CD C5 91 CD :23
98E8 3C 99 CD 84 91 D9 21 3C :ED
98F0 00 01 64 00 CD 22 0F D9 :3C
98F8 CD C5 91 16 FA CD 3F 9B :DA
9900 AF 32 B5 A9 3A 99 A9 3D :F8
9908 32 99 A9 F5 C6 30 32 7B :0C
9910 D2 F1 FE 00 28 3E 06 04 :31
9918 DD 21 BB A9 DD 6E 01 DD :BB
9920 66 02 CD C5 91 CD D2 95 :BF
9928 11 09 00 DD 19 10 ED CD :DA
9930 54 9A AF CD 85 97 CD 91 :E4
9938 9E C3 14 90 D9 2A E4 A9 :95
9940 01 50 00 E5 CD 22 0F E1 :15
9948 11 14 00 19 22 E4 A9 D9 :C6
9950 C9 00 00 00 21 CB F2 0E :B5
9958 08 E5 AF 06 09 CD B5 9B :C8
9960 E1 CD E2 9B 0D 20 F2 21 :6B
9968 63 D2 11 46 A9 CD A1 9B :3E
9970 D9 11 3F A0 CD 3F 0F D9 :BD
9978 CD D8 9A 21 C8 F7 0E 0B :35
9980 E5 AF 06 0F CD B5 9B E1 :A7
9988 CD E2 9B 0D 20 F2 21 01 :8B
9990 D3 11 39 A9 CD A1 9B 21 :F0
9998 0D D3 CD FD 9B C3 00 90 :9B
99A0 00 00 00 CD BA 9A CD CE :BC
99A8 9A 21 06 D0 11 22 AB CD :39
99B0 E9 9B 21 A1 D0 11 5A A8 :29
99B8 CD A1 9B 21 F4 D0 11 77 :76
99C0 A8 CD E9 9B 21 07 02 CD :F0
99C8 F5 90 21 09 02 CD 0A 91 :19
99D0 21 0B 01 CD E1 91 21 09 :96
99D8 D2 11 CB A8 CD A1 9B 21 :80
99E0 80 D2 11 EE A8 CD A1 9B :02
99E8 21 B6 D2 11 04 A9 06 06 :73
99F0 CD EB 9B 21 9A D3 11 39 :2B
99F8 A9 CD A1 9B CD 14 0F CD :6F
9A00 FA 9B D9 11 F8 9F CD 3F :22
9A08 0F D9 C9 00 00 00 21 00 :D2
9A10 00 22 94 A9 3E 04 32 99 :6C
9A18 A9 3E 01 32 98 A9 32 9A :27
9A20 A9 21 E9 A2 22 A9 A9 3E :07
9A28 E6 32 B1 A9 21 0A 00 22 :BF
9A30 B7 A9 AF 32 E1 A9 3E 08 :11
9A38 32 69 90 3E 0A 32 6D 90 :A2
9A40 C9 AF 32 A2 A9 32 A4 A9 :74
9A48 32 AD A9 32 B6 A9 32 BA :05
9A50 A9 32 DF A9 AF 32 A8 A9 :95
9A58 32 AC A9 32 B5 A9 06 24 :41
9A60 21 BB A9 AF CD B5 9B DD :2E
9A68 21 BB A9 DD 36 00 14 DD :89
9A70 36 01 0C DD 36 02 0E DD :43
9A78 36 09 32 DD 36 0A 0D DD :78
9A80 36 0B 0E DD 36 12 50 DD :A1
9A88 36 13 0C DD 36 14 0F DD :68
9A90 36 1B 64 DD 36 1C 0D DD :CE
9A98 36 1D 0F C9 00 00 00 DB :06
9AA0 E8 CB FF D3 E8 3E 02 D3 :80
9AA8 F4 C9 00 00 00 DB E8 E6 :66
9AB0 F0 B1 D3 E8 DB EA C9 00 :EA
9AB8 00 00 21 00 D0 0E 19 CD :E5
9AC0 B2 9B 0D 20 FA C9 21 E7 :45
9AC8 A9 18 F2 00 00 00 21 00 :D4
9AD0 E0 0E C8 18 EA 00 00 00 :B8
9AD8 3A 95 A9 47 3A BE A9 B8 :EB
9AE0 28 03 D0 18 09 3A 94 A9 :93
9AE8 47 3A 8D A9 B8 D0 2A 94 :FD
9AF0 A9 22 8D A9 11 89 D1 18 :84
9AF8 03 00 00 00 D5 01 10 27 :10
9B00 CD 2A 9B 01 E8 03 CD 2A :75
9B08 9B 01 64 00 CD 2A 9B 01 :93
9B10 0A 00 CD 2A 9B 7D C6 30 :0F
9B18 12 13 3E 30 12 06 05 E1 :91
9B20 7E FE 30 C0 36 00 23 10 :D5
9B28 F7 C9 C5 A7 3E 30 ED 42 :C9
9B30 38 03 3C 18 F9 C1 09 12 :64
9B38 13 C9 00 00 00 16 08 1E :18
9B40 00 1B 7A B3 20 FB C9 00 :2C
9B48 00 00 E5 D5 2A 91 A9 54 :72
9B50 5D 19 19 7D 84 67 11 81 :89
9B58 00 19 22 91 A9 7C D1 E1 :A3
9B60 C9 CD 4A 9B B8 D8 98 18 :BB
9B68 FB 00 00 00 2A 94 A9 3A :9C
9B70 98 A9 A7 C8 7C FE 03 20 :4D
9B78 07 A7 7D FE E8 D8 18 04 :05
9B80 A7 FE 03 D8 3A 99 A9 3C :38
9B88 32 99 A9 C6 30 32 7B D2 :E9
9B90 AF 32 98 A9 11 27 9F CD :C6
9B98 3F 0F C9 00 00 00 21 00 :38
9BA0 D0 1A A7 C8 77 13 23 18 :1E
9BA8 F8 06 0A 1A 77 23 13 10 :DF
9BB0 FA C9 06 28 AF 77 23 10 :4A
9BB8 FC C9 21 00 D0 1A A7 C8 :3F
9BC0 77 13 09 18 F8 00 00 00 :A3
9BC8 06 C5 77 19 10 FC C9 D5 :05
9BD0 CD 25 9C D1 06 08 1A 77 :FE
9BD8 CD E2 9B 13 10 F8 C9 00 :2E
9BE0 00 00 D5 11 28 00 19 D1 :F8
9BE8 C9 06 05 E5 CD A1 9B 13 :D5
9BF0 E1 CD E2 9B 10 F5 C9 00 :F9
9BF8 00 00 21 A6 D3 36 1E 16 :04
9C00 1E CD 3F 9B CD 32 08 FE :CA
9C08 0D CB CD 62 05 CA 00 00 :D3
9C10 36 20 16 1E CD 3F 9B 18 :49
9C18 E4 00 00 00 11 28 00 E5 :02
9C20 21 00 D0 18 10 11 40 01 :6B
9C28 E5 21 00 E0 18 07 11 28 :3E
9C30 00 E5 21 E7 A9 22 9B A9 :FC
9C38 E1 C5 E5 7D 45 2A 9B A9 :BB
9C40 FE 01 28 04 05 19 10 FD :56
9C48 C1 58 16 00 19 C1 C9 00 :D2
9C50 00 00 E5 D5 CD 2E 9C 7E :CF
9C58 D1 E1 C9 00 00 00 06 0B :BC
```

```
9C60 18 02 06 03 CD 78 90 24 :1C
9C68 10 FA C9 06 05 18 02 06 :FE
9C70 19 CD 78 90 2C 10 FA C9 :ED
9C78 06 03 18 02 06 02 CD 80 :78
9C80 90 24 10 FA C9 CD BA 9A :A8
9C88 CD CE 9A CD C6 9A 11 EC :5F
9C90 A3 21 E7 A9 0E 19 06 21 :A2
9C98 E5 CD AB 9B E1 CD E2 9B :23
9CA0 0D 20 F3 21 01 00 CD 5E :6D
9CA8 9C 21 01 15 CD 5E 9C 21 :BB
9CB0 19 00 CD 5E 9C 21 19 15 :2F
9CB8 CD 5E 9C 21 05 0A CD 62 :26
9CC0 9C 21 05 11 CD 62 9C 21 :BF
9CC8 15 0A CD 62 9C 21 15 11 :31
9CD0 CD 62 9C 21 01 0A CD 6B :2F
9CD8 9C 21 01 0D CD 6B 9C 21 :C0
9CE0 01 10 CD 6B 9C 21 01 14 :1B
9CE8 CD 6B 9C 21 15 0A CD 6B :4C
9CF0 9C 21 15 0D CD 6B 9C 21 :D4
9CF8 15 10 CD 6B 9C 21 15 14 :43
9D00 CD 6B 9C 21 01 00 CD 6F :32
9D08 9C 21 01 20 CD 6F 9C 21 :D7
9D10 05 18 CD 7C 9C 21 08 08 :33
9D18 CD 7C 9C 24 CD 7C 9C 21 :0F
9D20 08 11 CD 78 9C 21 08 1B :3E
9D28 CD 7C 9C 21 0B 0E CD 78 :64
9D30 9C 21 0D 01 CD 78 9C 21 :CD
9D38 0D 08 CD 7C 9C 21 0D 15 :3D
9D40 CD 7C 9C 21 0D 1B CD 7C :77
9D48 9C 21 0F 0E CD 78 9C 21 :DC
9D50 12 08 CD 7C 9C 21 12 0B :3D
9D58 CD 7C 9C 21 12 11 CD 78 :6E
9D60 9C 21 12 1B CD 7C 9C 21 :F0
9D68 15 18 CD 7C 9C 11 25 A7 :EF
9D70 1A FE 00 28 08 CD 9D 9E :50
9D78 CD 88 90 18 F3 11 60 A7 :08
9D80 1A FE 00 28 08 CD 9D 9E :50
9D88 CD 90 90 18 F3 11 7B A7 :2B
9D90 1A FE 00 28 08 CD 9D 9E :50
9D98 CD 98 90 18 F3 11 96 A7 :4E
9DA0 1A FE 00 28 08 CD 9D 9E :50
9DA8 CD A0 90 18 F3 11 AD A7 :6D
9DB0 1A FE 00 28 08 CD 9D 9E :50
9DB8 CD A8 90 18 F3 11 BC A7 :84
9DC0 1A FE 00 28 08 CD 9D 9E :50
9DC8 CD B0 90 18 F3 11 CB A7 :9B
9DD0 1A FE 00 28 08 CD 9D 9E :50
9DD8 CD BD 90 18 F3 11 D8 A7 :B5
9DE0 1A FE 00 28 08 CD 9D 9E :50
9DE8 CD C5 90 18 F3 11 E5 A7 :CA
9DF0 1A FE 00 28 08 CD 9D 9E :50
9DF8 CD CD 90 18 F3 21 0D 07 :6A
9E00 CD D5 90 21 0D 14 CD D5 :16
9E08 90 21 0D 1A CD D5 90 21 :2B
9E10 08 1D CD DD 90 21 12 1D :AF
9E18 CD DD 90 21 12 0A CD E5 :29
9E20 90 21 08 0A CD ED 90 CD :DA
9E28 A3 9E 21 02 04 CD 0A 91 :D0
9E30 21 17 04 CD 0A 91 21 02 :C7
9E38 18 CD 0A 91 21 17 18 CD :9D
9E40 0A 91 21 72 D0 11 F4 A7 :AA
9E48 CD A1 9B 21 3A D1 11 FB :41
9E50 A7 CD A1 9B 21 02 D2 11 :B6
9E58 01 A8 CD E9 9B 21 42 D3 :30
9E60 11 1B A8 CD A1 9B 21 0E :0C
9E68 23 CD 54 91 21 17 23 CD :FD
9E70 E1 91 2A 94 A9 11 C1 D0 :7B
9E78 CD FC 9A 2A 8D A9 11 89 :5D
9E80 D1 CD FC 9A 3A 99 A9 C6 :76
9E88 30 32 7B D2 3E DA 32 A6 :9F
9E90 A9 21 0C 18 22 9F A9 C3 :1B
9E98 54 91 00 00 00 67 13 1A :79
9EA0 6F 13 C9 21 02 01 0E 16 :93
9EA8 E5 06 1F CD 52 9C FE 14 :D7
9EB0 CC F5 90 24 10 F5 E1 2C :87
9EB8 0D 20 ED C9 00 00 00 3A :1D
9EC0 DF A9 FE 01 C0 AF 32 DF :07
9EC8 A9 21 0C 12 CD E1 91 3E :65
9ED0 01 32 B6 A9 3E 82 32 E0 :64
9ED8 A9 C9 00 00 00 3A B6 A9 :0B
9EE0 FE 01 C0 3A 93 A9 E6 03 :1E
9EE8 C0 3A E0 A9 FE 00 28 05 :AE
9EF0 3D 32 E0 A9 C9 21 0C 12 :00
9EF8 CD C5 91 AF 32 B6 A9 C9 :2C
9F00 00 00 00 3A BA A9 FE 01 :9C
9F08 C0 3A B9 A9 FE 00 28 05 :87
9F10 3D 32 B9 A9 C9 21 79 D1 :05
9F18 AF 77 23 77 23 77 23 77 :F4
9F20 32 BA A9 C9 00 00 00 43 :A1
9F28 30 44 45 46 47 41 42 2B :F4
9F30 43 52 23 41 23 47 23 46 :CC
9F38 23 44 23 43 52 0D 00 00 :2C
9F40 23 41 30 41 47 46 45 47 :EE
9F48 23 47 41 0D 00 00 2D 44 :29
```

```
9F50 30 2D 46 2D 47 2D 41 2D :B2
9F58 42 43 44 45 23 46 23 47 :E1
9F60 23 41 42 0D 00 00 2B 45 :23
9F68 30 2B 46 2B 47 2B 46 2B :AF
9F70 23 44 0D 00 00 2B 43 34 :16
9F78 52 30 2B 43 34 52 30 2B :D1
9F80 43 34 52 30 41 33 47 2B :DF
9F88 43 34 52 30 2B 43 34 52 :ED
9F90 30 2B 45 35 52 32 2B 43 :C7
9F98 34 52 30 2B 43 34 52 30 :DA
9FA0 2B 43 34 52 30 41 33 47 :DF
9FA8 2B 43 34 52 30 2B 43 34 :C6
9FB0 52 30 41 35 52 33 2B 43 :EB
9FB8 34 52 30 2B 43 34 52 30 :DA
9FC0 2B 43 34 52 30 41 33 47 :DF
9FC8 2B 43 34 52 30 2B 43 34 :C6
9FD0 52 30 2B 45 35 52 32 2B :D6
9FD8 43 33 2B 44 2B 45 2B 46 :C6
9FE0 2B 47 2B 46 2B 45 2B 44 :C2
9FE8 2B 43 34 52 30 42 33 52 :EB
9FF0 30 2B 43 35 52 0D 00 00 :32
9FF8 41 33 47 46 52 30 41 33 :F7
A000 47 46 52 30 41 34 52 31 :07
A008 23 41 33 23 47 23 46 52 :BC
A010 30 23 41 33 23 47 23 46 :9A
A018 52 30 23 41 34 52 31 41 :DE
A020 33 47 46 52 30 41 33 47 :FD
A028 46 52 30 41 34 52 31 23 :E3
A030 47 33 41 32 23 41 42 33 :C6
A038 2B 43 35 52 0D 00 00 45 :47
A040 32 46 47 45 44 45 46 44 :17
A048 43 44 45 46 47 46 45 44 :28
A050 43 52 43 52 43 52 0D 00 :CC
A058 00 FF BD DB FF FF DB BD :2D
A060 FF 00 00 FF FF 00 00 FF :FC
A068 FF 00 00 66 66 66 66 66 :FD
A070 66 66 66 00 00 3C 7E 66 :52
A078 66 66 66 66 00 66 66 66 :CA
A080 66 66 7E 3C 00 00 00 3F :C5
A088 7F 60 60 7F 3F 00 00 00 :FD
A090 FC FE 06 06 FE FC 00 00 :00
A098 00 F0 FC 1C 0E C6 E6 66 :28
A0A0 00 00 0F 3F 38 70 63 67 :C0
A0A8 66 00 66 67 63 70 38 3F :7D
A0B0 0F 00 00 66 E6 C6 0E 1C :4B
A0B8 FC F0 00 00 66 E6 C6 06 :04
A0C0 06 C6 E6 66 00 66 67 63 :48
A0C8 60 60 63 67 66 00 66 E7 :3D
A0D0 C3 00 00 FF FF 00 00 00 :C1
A0D8 FF FF 00 00 C3 E7 66 00 :0E
A0E0 00 00 00 0E 1F 1F 1F 0E :79
A0E8 00 C0 F0 18 0C EC EE EE :9C
A0F0 EE 1E FE FE FE FE EE C6 :B8
A0F8 42 07 1F 31 61 6E EE EE :44
A100 EE F1 FF FF FF FF EE C6 :8F
A108 84 00 00 C0 F0 18 EC EC :24
A110 EE EE 0E 1E FE FE FE FE :00
A118 F6 E6 42 07 1F 31 6E 6E :51
A120 EE EE E1 F1 FF FF FF FF :AA
A128 DE CE 84 00 00 C0 F0 18 :F8
A130 EC 6C 6E 6E EE 1E FE FE :3C
A138 FE FE EE CE C4 07 1F 31 :D3
A140 6E 66 E6 E6 EE F1 FF FF :7D
A148 FF FF DC CC 8C 00 00 C0 :F2
A150 F0 18 EC CC CE CE EE 1E :68
A158 FE FE FE FE 6E 66 62 07 :35
A160 1F 31 6E 6C EC EC EE F1 :E1
A168 FF FF FF FF F6 E6 46 00 :1E
A170 00 C0 70 18 CC 24 16 52 :A0
A178 32 F2 02 52 A2 02 76 DC :6E
A180 88 07 1C 30 66 49 D1 95 :F0
A188 99 9E 80 95 8A 80 DC 76 :A8
A190 23 00 00 C0 70 18 CC 24 :5B
A198 16 52 92 F2 02 A2 52 02 :E4
A1A0 7A CE 84 07 1C 30 66 49 :CE
A1A8 D1 95 93 9E 80 8A 95 80 :B6
A1B0 BC E6 43 00 00 E0 F8 FC :B9
A1B8 FE FE FF FF FF FF FF FF :F6
A1C0 FE FE FC F8 E0 07 1F 3F :35
A1C8 7F 7F FF FF FF FF FF FF :F8
A1D0 7F 7F 3F 1F 07 00 00 E0 :43
A1D8 F8 FC FE FE F8 E0 80 80 :C8
A1E0 E0 F8 FE FE FC F8 E0 07 :AF
A1E8 1F 3F 7F 7F FF FF FF FF :58
A1F0 FF FF 7F 7F 3F 1F 07 00 :61
A1F8 00 E0 F8 FC FE FE FF FF :CE
A200 FF FF FF FF FE FE FC F8 :EC
A208 E0 07 1F 3F 7F 7F 1F 07 :69
A210 01 01 07 1F 7F 7F 3F 1F :84
A218 07 00 00 00 18 1C 3E 3E :B7
A220 7F 7F FF FF FF FF FE FE :F6
A228 FC F8 E0 00 18 38 7C 7C :1C
A230 FE FE FF FF FF FF 7F 7F :F6
A238 3F 1F 07 00 00 E0 F8 FC :39
```

```
A240 FE FE FF FF FF FF 7F 7F :F6
A248 3E 3E 1C 18 00 07 1F 3F :15
A250 7F 7F FF FF FF FF FE FE :F6
A258 7C 7C 38 18 00 00 00 00 :48
A260 00 00 00 00 03 1F FF FF :20
A268 FF FF FE FE FC F8 E0 00 :CE
A270 00 00 00 00 C0 F8 FF FF :B6
A278 FF FF 7F 7F 3F 1F 07 00 :61
A280 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A288 00 FF FF FF FE FE FC F8 :ED
A290 E0 00 00 00 00 00 00 00 :E0
A298 00 FF FF FF 7F 7F 3F 1F :59
A2A0 07 00 00 80 E0 F8 FE FE :5B
A2A8 FC F8 E0 01 07 1F 7F 7F :F9
A2B0 3F 1F 07 00 00 80 80 80 :E5
A2B8 C0 C0 C0 E0 E0 01 01 01 :03
A2C0 03 03 03 07 07 00 00 00 :17
A2C8 22 44 88 90 20 02 1C 02 :BE
A2D0 01 20 90 88 04 22 10 08 :77
A2D8 44 22 10 08 40 20 10 00 :EE
A2E0 32 44 88 10 21 42 04 00 :75
A2E8 00 00 00 00 00 80 40 20 :E0
A2F0 38 7C DE EE EE DE 7C 38 :00
A2F8 00 0C 04 06 05 04 04 08 :2B
A300 10 1C 36 6F 6F 7F 3E 1C :19
A308 00 00 44 EB D0 A8 6C AA :BA
A310 EA F2 BE EC D8 70 C0 00 :8E
A318 00 01 03 06 0D 1D 14 3F :87
A320 2A 3F 7D 57 7D 57 7F 00 :90
A328 00 38 FC FE 7C 00 00 78 :26
A330 BC 7E FE FE FE FC F8 F0 :18
A338 00 02 72 7F 02 01 01 1D :14
A340 35 6E 6F 6B 3B 1F 1F 07 :FD
A348 00 00 00 00 00 38 7C EE :A2
A350 1E FE FC F8 F8 F0 F0 E0 :C8
A358 00 00 02 01 01 39 7D 77 :31
A360 38 3F 1D 1B 0B 0D 07 03 :D1
A368 00 E0 80 80 B0 B8 D8 B6 :D6
A370 4E 6E F0 2E 4C 74 78 70 :82
A378 A0 03 00 00 06 1D 2D 72 :65
A380 77 37 48 3B 3B 03 1C 0B :96
A388 07 00 20 20 20 F2 92 9E :89
A390 F0 E0 F0 FC DE 9F 0F 07 :4F
A398 07 00 04 04 04 4F 49 79 :24
A3A0 0F 07 0F 3F 7B F9 F0 E0 :A8
A3A8 E0 80 C0 E0 E0 E0 E0 E0 :80
A3B0 10 F0 08 FE FE 00 80 C0 :44
A3B8 C0 01 03 07 07 07 07 07 :E7
A3C0 08 0F 10 7F 7F 01 00 00 :26
A3C8 00 60 E0 E0 E0 E0 E0 60 :20
A3D0 60 60 60 F0 F8 9C 9C F8 :38
A3D8 F0 00 03 01 03 01 03 00 :FB
A3E0 00 00 00 00 01 03 03 01 :08
A3E8 00 00 00 00 0A 0A 0A 0A :28
A3F0 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 00 :46
A3F8 00 0A 00 00 0A 00 00 00 :14
A400 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A :50
A408 0A 0A 0A 0A 0A 0A 00 14 :50
A410 14 1E 14 14 14 14 14 0A :A0
A418 00 00 0A 00 00 0A 00 00 :14
A420 00 0A 00 14 14 1E 14 0A :6E
A428 00 14 14 14 14 0A 0A 00 :64
A430 14 00 00 00 14 00 00 14 :3C
A438 0A 00 00 0A 00 00 0A 00 :1E
A440 00 00 0A 00 14 00 00 14 :32
A448 14 14 14 00 00 14 0A 0A :64
A450 00 14 0A 0A 00 14 0A 00 :46
A458 14 0A 00 00 0A 00 00 0A :32
A460 00 00 00 0A 00 14 0A 00 :28
A468 00 00 00 14 0A 00 14 0A :3C
A470 0A 00 14 0A 0A 00 14 0A :50
A478 00 14 0A 0A 0A 0A 00 00 :3C
A480 0A 0A 0A 0A 0A 00 14 0A :50
A488 0A 0A 0A 00 14 0A 00 14 :50
A490 0A 0A 00 14 14 14 14 14 :78
A498 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
A4A0 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
A4A8 14 14 14 14 14 14 0A 00 :82
A4B0 14 0A 0A 00 14 00 00 00 :3C
A4B8 14 00 00 00 00 00 00 00 :14
A4C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A4C8 14 00 00 14 00 00 00 0A :32
A4D0 00 14 0A 0A 00 14 0A 0A :50
A4D8 00 14 0A 0A 0A 0A 0A 0A :50
A4E0 0A 00 00 0A 0A 0A 0A 0A :3C
A4E8 00 14 0A 00 14 0A 0A 0A :50
A4F0 0A 00 14 0A 0A 00 14 0A :50
A4F8 0A 00 14 14 14 14 0A 00 :64
A500 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A508 00 00 14 0A 00 14 14 14 :5A
A510 14 0A 00 14 0A 0A 00 14 :5A
A518 0A 0A 00 14 00 00 14 0A :46
A520 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A528 00 00 00 14 0A 00 14 00 :32
```

PUCK MAN

パックマン　プログラム・リスト

```
A530 00 14 0A 00 14 0A 0A 00 :46
A538 14 14 14 14 14 0A 00 14 :82
A540 00 00 00 0A 0A 0A 0A 0A :32
A548 00 00 0A 00 14 14 14 14 :5A
A550 0A 00 14 14 14 14 0A 0A :6E
A558 00 00 00 00 00 14 0A 00 :1E
A560 00 00 00 00 0A 00 00 00 :0A
A568 0A 00 00 0A 00 00 00 00 :14
A570 00 0A 00 00 00 00 14 0A :28
A578 0A 0A 0A 0A 0A 00 14 0A :50
A580 0A 0A 0A 00 00 0A 00 00 :28
A588 00 0A 00 00 0A 0A 0A 0A :32
A590 00 00 0A 0A 0A 0A 00 14 :3C
A598 0A 0A 00 14 14 14 14 14 :78
A5A0 0A 00 14 00 00 00 0A 0A :32
A5A8 0A 0A 0A 00 00 0A 00 14 :3C
A5B0 14 14 14 0A 00 14 14 14 :82
A5B8 14 0A 0A 00 14 00 00 00 :3C
A5C0 14 0A 00 14 00 00 00 0A :3C
A5C8 0A 0A 0A 0A 00 00 0A 00 :32
A5D0 14 00 00 14 0A 00 14 00 :46
A5D8 00 14 0A 0A 00 14 0A 0A :50
A5E0 00 14 14 14 14 0A 00 00 :5A
A5E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A5F0 00 14 0A 00 14 14 14 14 :6E
A5F8 0A 00 14 0A 0A 00 14 0A :50
A600 0A 00 14 00 00 00 0A 00 :28
A608 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A610 00 00 14 0A 00 14 00 00 :32
A618 00 0A 00 14 0A 0A 00 14 :46
A620 0A 0A 00 14 0A 0A 0A 0A :50
A628 0A 0A 0A 00 00 0A 0A 0A :3C
A630 0A 0A 00 14 0A 00 14 0A :50
A638 0A 0A 0A 00 14 0A 0A 00 :46
A640 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
A648 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
A650 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
A658 14 14 14 0A 00 14 0A 0A :6E
A660 00 14 00 00 00 14 00 00 :28
A668 14 00 00 00 00 00 00 00 :14
A670 00 00 00 00 00 14 00 00 :14
A678 00 00 00 14 0A 00 14 0A :3C
A680 0A 00 14 0A 0A 00 14 0A :50
A688 00 14 0A 0A 0A 0A 00 00 :3C
A690 0A 0A 0A 0A 0A 00 14 0A :50
A698 0A 0A 0A 00 14 0A 00 14 :50
A6A0 0A 0A 00 14 0A 0A 00 14 :50
A6A8 0A 00 14 0A 00 00 0A 00 :32
A6B0 00 0A 00 00 00 0A 00 14 :28
A6B8 0A 00 14 14 14 14 0A 00 :64
A6C0 14 0A 0A 00 14 14 1E 14 :82
```

```
A6C8 14 14 14 14 0A 00 00 0A :64
A6D0 00 00 0A 00 00 00 0A 00 :14
A6D8 14 14 1E 14 00 00 14 14 :82
A6E0 14 14 0A 0A 00 00 00 00 :3C
A6E8 00 00 00 00 00 0A 00 00 :0A
A6F0 0A 00 00 0A 00 00 00 0A :1E
A6F8 00 00 00 00 00 0A 00 00 :0A
A700 00 00 00 0A 0A 0A 0A 0A :32
A708 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 00 :46
A710 00 0A 00 00 0A 00 00 00 :14
A718 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A :50
A720 0A 0A 0A 0A 0A 1D 05 1D :71
A728 06 1D 07 03 09 04 09 0A :4D
A730 09 17 09 1D 09 07 0C 0D :6F
A738 0C 11 0C 14 0C 1A 0C 0D :7C
A740 0D 11 0D 07 0E 0D 0E 11 :6C
A748 0E 14 0E 1A 0E 03 11 04 :70
A750 11 0A 11 17 11 1D 11 1D :9F
A758 13 1D 14 1D 15 00 00 00 :76
A760 07 04 17 04 1D 04 17 08 :66
A768 07 0B 14 0B 1A 0B 0A 10 :70
A770 17 10 1D 10 07 15 1A 18 :A2
A778 00 00 00 1A 02 07 05 0A :32
A780 0A 17 0A 1D 0A 07 0F 14 :7C
A788 0F 1A 0F 17 12 07 16 17 :95
A790 16 1D 16 00 00 00 1A 05 :68
A798 0D 08 14 08 04 0D 0A 0D :59
A7A0 17 0D 1D 0D 0D 12 14 12 :93
A7A8 1A 15 00 00 00 07 08 10 :4E
A7B0 08 1A 08 07 12 10 12 1A :7F
A7B8 12 00 00 00 03 04 03 08 :24
A7C0 0D 08 03 10 03 15 17 15 :6F
A7C8 00 00 00 04 04 04 08 04 :18
A7D0 10 04 15 11 0B 00 00 00 :45
A7D8 04 05 04 0A 04 12 04 16 :47
A7E0 11 0F 00 00 00 03 05 03 :2B
A7E8 0A 03 12 03 16 0D 0F 17 :6B
A7F0 05 00 00 00 53 43 4F 52 :3C
A7F8 45 00 00 48 49 47 48 00 :65
A800 00 97 9B 9B 95 00 9A 20 :1C
A808 20 9A 00 9A 20 20 9A·00 :2E
A810 9A 20 20 9A 00 98 9B 9B :42
A818 96 00 00 46 72 75 69 74 :A0
A820 00 00 90 90 90 90 90 90 :60
A828 90 90 90 90 90 90 90 90 :80
A830 90 90 90 00 2A 2A 2A 20 :4E
A838 20 50 55 43 4B 4D 41 4E :2F
A840 20 20 2A 2A 2A 00 90 90 :DE
A848 90 90 90 90 90 90 90 90 :80
A850 90 90 90 90 90 90 90 00 :F0
A858 00 00 23 23 23 20 53 43 :1F
```

```
A860 4F 52 45 20 41 44 56 41 :22
A868 4E 43 45 20 54 41 42 4C :19
A870 45 20 23 23 23 00 00 44 :12
A878 4F 54 20 2D 2D 2D 2D 2D :A4
A880 2D 2D 2D 2D 2D 2D 20 31 :5F
A888 30 20 70 6F 69 6E 74 73 :ED
A890 00 00 50 4F 57 45 52 20 :AD
A898 46 45 45 44 20 2D 2D 2D :BB
A8A0 2D 20 35 30 20 70 6F 69 :1A
A8A8 6E 74 73 00 00 46 52 55 :42
A8B0 49 54 20 2D 2D 2D 2D 2D :9E
A8B8 2D 2D 2D 2D 20 42 4F 4E :B3
A8C0 55 53 20 70 6F 69 6E 74 :F2
A8C8 73 00 00 31 30 30 30 30 :64
A8D0 20 70 6F 69 6E 74 73 20 :DD
A8D8 A6 20 BA B4 D9 C4 20 50 :41
A8E0 55 43 4B 4D 41 4E 20 CC :AB
A8E8 B4 CF BD A1 00 00 3C 20 :3D
A8F0 4B 45 59 20 46 75 6E 63 :95
A8F8 74 69 6F 6E 20 3E 20 97 :CF
A900 9B 95 00 00 20 20 20 9A :2A
A908 38 9A 00 97 9B 95 98 9B :CC
A910 96 97 9B 95 00 9A 34 9A :C5
A918 20 2B 20 9A 36 9A 00 98 :6D
A920 9B 96 97 9B 95 98 9B 96 :C1
A928 00 20 20 20 9A 32 9A 00 :C6
A930 20 20 20 98 9B 96 00 00 :29
A938 00 50 55 53 48 20 43 52 :F5
A940 20 6B 65 79 00 00 47 41 :F1
A948 4D 45 20 4F 56 45 52 00 :EE
A950 00 00 00 00 20 50 55 43 :08
A958 4B 2D 4D 41 4E 20 28 4D :E9
A960 5A 2D 38 30 42 29 20 20 :9A
A968 56 45 52 20 31 2E 30 20 :BC
A970 20 31 39 38 31 2C 39 2C :84
A978 31 31 20 20 43 6F 70 79 :3D
A980 72 69 67 68 74 20 62 79 :19
A988 20 54 2E 53 20 00 00 00 :15
```

DAN GAME
(PART1)

■ぱっくまん

ついに出ました／I/O読者が待ちに待ったDANのゲームができたのです／君はDANをどう操るか／DANを殺すも生かすもあなたしだいなのです.

GAMEの設定&説明

DANはI/O編集部から命令され，道に落ちている"□"を拾うことになった．しかし，昨日の痴漢がバレて2人の警官が捕まえようと追いかけてくる．また，ときどき女の子が横ぎるので，女に飢えるDANは痴漢をすればエネルギーになるのです．

さて，あなたもこの『DAN』になってみましょう！

DANは図1の4つのキーで上下左右に動きます．警官2人が追いかけてくるので，捕まらないように逃げて"□"を取っていってください．また，ときどき女の子が横ぎるので，痴漢して(?)ください．BONUSになります．"□"を全部取ると1面クリアで，次の面が続きます．

3回捕まるとGAME OVERですが，5,000点を越えると1人増えます．

また，2面クリアするごとにコーヒーブレイクがあります．そのDEMOは……ムフフ♡　まァ楽しみにしてやってみてください（しかし，中2がこんなものを作ってもいいのだろうか……）．

GAME OVERになってハイ・スコア5位以内に入っていると，NAMINGができます．さてお立ち会い／これはいままでのワンパターンとは違います．アプリケーションの『music』の全パートをBGMに，[2]と[8]でアルファベットを決め，イニシャルでもなんでも3文字入力をするのです！（GALAGA式）．

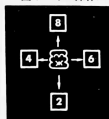



図1　キー操作

あっそうそう，RUNするとイニシャライズのため少し待ち，DEMOの途中に好きなキーを押し，HI-SCOREが表示され，もう一度押すとゲーム・スタートです．

プログラム&Little Bug

フローチャートを図2，どこで何の処理かを表1に示します．

Little Bugとは小さな虫のことですが，これはときどき"□"が"コ"に化けたりすることです．これを取っても内容は無事だったということで得点になります．

また，途中での処理速度をあげるため，仮想画面を3枚持っています．スタート時のREADY！が表示している間にこれらを処理しているので，READY！状態が少し長いと思われるかもしれません．しかし，あきらめてください

図2　ゼネラル・フローチャート

(無責任な…)．この辺がBASICの弱いところです．

しかし，BASICでもかなり速いと思いませんか？（影の声：MZ-80Bだからじゃ！）．BASICだけではやはり遅かったので，マシン語も一部あります（仮想画面の転送処理，PATTERN文の代用，画面処理，"□"を取ったときの音）．

必勝法

書きたいのですが，あえて書きません．なぜか？それは，必勝法を使ってみんなが2面クリアし，コーヒーブレイクのDEMOが広まれば広まるほど僕の清純なイメージがくずれていくからです（ヒワイなDEMOだということがバレてしまった）．コツが判ればすぐ10,000点ぐらいいくでしょう．

表1　各処理番地

行番号	内　　容
10～20	初期設定
30～40	第1初期
50	第2初期
100～290	スタートデモ
300～395	DAN移動1
400～570	DAN移動2
600～790	敵移動1
800～850	敵移動2
900～995	女初期設定
1000～1090	女移動1
1100～1150	女移動2
1200～1250	女痴漢された
1500～1520	死んだ
1530～1650	GAME OVER
1655～1990	NAMING
2000～2060	面クリア
2070～2400	COFFEE BREAK
3000～3400	DEMO 1
3500～3550	DEMO 2
8000～8040	仮想画面設定
8100～8110	仮想画面戻す
8500～8600	初期画面
9000～9499	初期設定
9500～	DATAエリア
9500～9580	E000～のマシン語
9600～9670	NAMINGの136M
9700～9870	COFFEE BREAKのDEMOキャラクタ
9900～9930	CF80～のマシン語

おわりに

期末テストの最中にこんなことをやっていていいのだろうか？

あ，そうそう，今日テレビを見ていると，中1がFORM（K/C）でプログラム（ゲーム）を作っとった（僕が中1のころはK/CでBASIC＋マシン語ばかり作っとった．ちなみにPuck Man's ORIGINALのNo.15というのは，8月ごろ作ったMZBのゲームをNo.1として教えています）．負けてたまるか！とオール・マシン語の『THE MISSILE 3』を開発（？）中．キャー恐怖の低年令化！

遊んでBugを発見したりした平嶋義博君，小松君，アーバン電子の皆さんありがとうございました．

P.S. CRAZYをCLAZYと間違えたのは僕だけではない！I/O別冊11『マイコンゲームの本1』p.182の写真を見ろ！

P.S.のP.S. **BREAK**で止めたら **f5** を押してください！

◘参考

"ワープ&ワープ"，"GALAGA" namco

DAN GAMEプログラム・リスト

```
  1 REM 0000000000000000000000000000000
  2 REM 0┌────────────────────────────┐0
  3 REM 0|♥♥♥    ♥♥   ♥   ♥ * DAN GAME  |0
  4 REM 0|♥   ♥ ♥   ♥ ♥♥ ♥        part 1|0
  5 REM 0|♥   ♥ ♥♥♥♥ ♥ ♥♥               |0
  6 REM 0|♥   ♥ ♥   ♥ ♥  ♥ Puck Man's   |0
  7 REM 0|♥♥♥   ♥   ♥ ♥  ♥  ORIGINAL №15 |0
  8 REM 0└────────────────────────────┘0
  9 REM 0000000000000000000000000000000
 10 DIMDA$(4),DI(20,12),DJ(20,12),HS(5),HS$(5),JI$(4),NU$(2):CONSOLEC40,S1,24,N:
GRAPHC,O1:TEMPO7
 12 CURSOR15,12:PRINT"ﾁｮｯﾄﾏｯﾃﾈ!!!!
```

```
13 CURSOR20,24:PRINT"Made By Puck Man";
15 POKE$952,0:DEF KEY(5)=POKE$952,1667
20 LIMIT$CF7F:GOSUB9000:TEMPO7
30 CURSOR0,0:PRINT" SCORE: 0     HI-SCORE:";HS(0);" ";HS$(0);TAB(35);"DAN 3
31 SCORE=0:LEVEL=0:DAN=3:UFRAG=1
35 GOSUB3000:GOSUB3500
40 GOSUB8500:P=164:PP=0
50 A=10:B=6:X=1:Y=1:V=19:W=11:FM=0:XX=0:XY=0:VX=0:VY=0
100 USR($E000):A0=19:B0=12:CURSORA0,B0:USR($E060)
110 USR($CF80,DA$(0))
111 X1=1:Y1=2:CURSORX1,Y1:USR($E060):USR($CF80,KK$)
112 V1=37:W1=22:CURSORV1,W1:USR($E060):USR($CF80,KK$)
113 IFSC=0THENMUSIC"E2DCEFGEDCEFGFEDFGAFEDFGAEDCEFGEDCEFGAGFEDCEDCEDCR1
115 C$="":FORI=0TO5:K$=CHARACTER$(17+I,9):IFK$=CHR$(0)THENK$=" "
116 C$=C$+K$:NEXT:CURSOR17,9:PRINT"Ready!":IFP=164GOSUB8000:GOTO118
117 GOSUB8100:MUSIC"R7"
118 CURSOR17,9:PRINTC$
120 AA=0:BB=0:GETA$
130 IFA$="8"THENBB=-1
140 IFA$="2"THENBB=1
150 IFA$="4"THENAA=-1
160 IFA$="6"THENAA=1
170 IFAA+BB=0THENBB=-1
180 CURSORA0,B0:USR($CF80,CL$)
190 USR($E020):A0=19+AA:B0=12+BB:CURSORA0,B0:USR($E060)
195 FF=AA+ABS(AA)*2+BB+ABS(BB)*3
200 USR($CF80,DA$(FF))
210 FORI=1TO200:NEXT
230 CURSORA0,B0:USR($CF80,CL$):USR($E020):A0=19+AA*2:B0=12+BB*2:CURSORA0,B0:USR
($E060)
240 USR($CF80,DA$(FF))
290 GOTO500
300 IFDI(A,B)=3GOTO1500
301 IFDI(A,B)=4GOTO1200
305 A1=AA:B1=BB:AA=0:BB=0:GETA$
310 IFA$="8"THENBB=-1
320 IFA$="2"THENBB=1
330 IFA$="4"THENAA=-1
340 IFA$="6"THENAA=1
350 IFAA+BB=0THENAA=A1:BB=B1
355 F1=1
360 IFDI(A+AA,B+BB)THEN370
365 IFF1THENAA=A1:BB=B1:F1=0:GOTO360
366 GOSUB600:GOSUB800:GOTO300
370 CURSORA0,B0:USR($CF80,CL$):USR($E020):A0=A*2+AA-1:B0=B*2+BB:CURSORA0,B0:USR
($E060)
385 FF=AA+ABS(AA)*2+BB+ABS(BB)*3
390 USR($CF80,DA$(FF))
395 GOSUB600
400 GETA$
410 IFA$="8"THENB2=-1
420 IFA$="2"THENB2=1
430 IFA$="4"THENA2=-1
440 IFA$="6"THENA2=1
450 IFA2+B2=0THENA2=AA:B2=BB
470 CURSORA0,B0:USR($CF80,CL$):USR($E020):IFAA+A2+(BB+B2)*2THEN500
480 A0=A*2-1:B0=B*2:CURSORA0,B0:USR($E060):AA=0-AA:BB=0-BB
485 FF=AA+ABS(AA)*2+BB+ABS(BB)*3
490 USR($CF80,DA$(FF)):GOSUB800:GOTO300
500 A=A+AA:B=B+BB
505 IFDI(A,B)=3THEN1500
506 IFDI(A,B)=4THEN1200
510 A0=A*2-1:B0=B*2:CURSORA0,B0:USR($E060)
520 USR($CF80,DA$(FF))
530 IFDI(A,B)=2THEN550
540 GOSUB800:GOTO300
550 DI(A,B)=1:DJ(A,B)=1:USR($E080):CURSORA*2-1,B*2:USR($E050):P=P-1:IFP=PPGOTO2
000
560 SC=SC+10:CURSOR7,0:PRINTSC
565 IFUF*SC>5000THENUF=0:MUSIC"C0#CD#DEF#FG":DA=DA+1:CURSOR35,0:PRINT"DAN";DA
570 GOSUB800:GOTO300
600 IFRND(1)<(20-LE)*.01THENRE=2:RETURN
602 IFFMGOTO1000
605 X0=SGN(A-X):Y0=SGN(B-Y)
610 IFRND(1)<.1THENX0=SGN(A-X+RND(1)-.5)
620 IF(X0+XX)*X0=0THENY0=SGN(B-Y+.5):GOTO640
```

プログラム・リスト

```
 630 IFDI(X+XO,Y)THENXX=XO:XY=0:GOTO680
 640 IFYO+XY=0GOTO660
 645 IFYOGOTO650
 646 XO=SGN(RND(1)-.5):YO=SGN(RND(1)-.5)
 650 IFDI(X,Y+YO)THENXY=YO:XX=0:GOTO680
 660 IFDI(X-XO,Y)THENXX=-XO:XY=0:GOTO680
 670 XX=0:XY=-YO
 680 CURSORX1,Y1:USR($CF80,CL$):USR($E020):X1=X*2-1+XX:Y1=Y*2+XY:CURSORX1,Y1:USR
($E060)
 690 USR($CF80,KK$)
 695 IFRND(1)<(20-LE)*.01THENRE=1:RETURN
 700 VO=SGN(A-V):WO=SGN(B-W)
 705 IFRND(1)<.1THENWO=SGN(B-W+RND(1)-.5)
 710 IF(WO+VY)*WO=0THENVO=SGN(A-V+.5):GOTO730
 720 IFDI(V,W+WO)THENVX=0:VY=WO:GOTO770
 730 IFVO+VX=0GOTO750
 735 IFVOGOTO740
 736 WO=SGN(RND(1)-.5):XO=SGN(RND(1)-.5)
 740 IFDI(V+VO,W)THENVX=VO:VY=0:GOTO770
 750 IFDI(V,W-WO)THENVX=0:VY=-WO:GOTO770
 760 VY=0:VX=-VO
 770 CURSORV1,W1:USR($CF80,CL$):USR($E020):V1=V*2-1+VX:W1=W*2+VY:CURSORV1,W1:USR
($E060)
 780 USR($CF80,KK$)
 790 RETURN
 800 IFRE=2THENRE=0:GOTO840
 802 IFFMGOTO1100
 805 CURSORX1,Y1:USR($CF80,CL$):USR($E020)
 810 DI(X,Y)=DJ(X,Y):X=X+XX:Y=Y+XY:IFDI(X,Y)<3THENDI(X,Y)=3:GOTO815
 812 X=INT(RND(1)*6)*2+1:Y=INT(RND(1)*6)*2+1:IF((X=A)*(Y=B))+((X=V)*(Y=W))GOTO81
2
 815 X1=X*2-1:Y1=Y*2:CURSORX1,Y1:USR($E060)
 816 USR($CF80,KK$)
 817 IFRETHENRE=0:GOTO840
 820 CURSORV1,W1:USR($CF80,CL$):USR($E020)
 830 DI(V,W)=DJ(V,W):V=V+VX:W=W+VY:IFDI(V,W)<3THENDI(V,W)=3:GOTO835
 832 V=INT(RND(1)*6)*2+1:W=INT(RND(1)*6)*2+1:IF((V=A)*(W=B))+((X=V)*(Y=W))GOTO83
2
 835 V1=V*2-1:W1=W*2:CURSORV1,W1:USR($E060)
 836 USR($CF80,KK$)
 840 IF(INT(P/40)*40=P)*(1-FM)GOTO900
 850 RETURN
 900 FM=1:R=INT(RND(1)*4)
 901 MUSIC"+CO+D+E+F+G
 910 ONR/2+1GOSUB990,995
 920 ONRGOTO940,950,960
 930 H=0:GG=0:HH=1:RETURN
 940 H=12:GG=0:HH=-1:RETURN
 950 G=0:GG=1:HH=0:RETURN
 960 G=20:GG=-1:HH=0:RETURN
 990 G=INT(RND(1)*10)*2+1:RETURN
 995 H=INT(RND(1)*6)*2+1:RETURN
 1000 CURSORG1,H1:USR($CF80,CL$):USR($E020)
 1010 CURSORX1,Y1:USR($E060)
 1020 USR($CF80,KK$):DI(X,Y)=3
 1030 CURSORV1,W1:USR($E060)
 1040 USR($CF80,KK$):DI(V,W)=3
 1060 G1=G*2-1+GG:H1=H*2+HH:CURSORG1,H1:USR($E060)
 1070 USR($CF80,MS$)
 1090 RETURN
 1100 IFRNTHENRN=0:RETURN
 1110 CURSORG1,H1:USR($CF80,CL$):USR($E020)
 1115 DI(G,H)=DJ(G,H)
 1120 G=G+GG:H=H+HH:IF(G=0)+(G=20)+(H=0)+(H=12)THENFM=0:P=P-1:PP=PP-1:RETURN
 1125 DI(G,H)=4
 1130 G1=G*2-1:H1=H*2:CURSORG1,H1:USR($E060)
 1140 USR($CF80,MS$)
 1150 RETURN
 1200 CURSORG1,H1:USR($CF80,CL$):PRINTSTR$(LE+1);:CURSORG1,H1+1:PRINT"00";
 1220 DI(G,H)=DJ(G,H)
 1230 FM=0:P=P-1:PP=PP-1
 1240 SC=SC+LE*100+100:MUSIC"CODEFED
 1242 CURSORG1,H1:USR($E020)
 1245 IFUF*SC>5000THENUF=0:MUSIC"CO#CD#DEF#FG":DA=DA+1:CURSOR35,0:PRINT"DAN";DA
 1250 GOTO300
 1500 AO=A*2-1:BO=B*2:CURSORAO,BO:USR($E060):USR($CF80,KK$)
```

```
1505 FORI=1TO3:MUSIC"+C0GBAGFEDCDEFG":NEXT
1510 DAN=DAN-1:CURSOR35,0:PRINT"DAN";DA
1512 DI(X,Y)=DJ(X,Y):DI(V,W)=DJ(V,W)
1513 GRAPHC:IFFM=1THENCURSORG1,H1:USR($E020)
1514 CURSORX1,Y1:USR($E020)
1515 CURSORV1,W1:USR($E020)
1520 IFDAN>0GOTO50
1530 PRINTCHR$(6);:CURSOR0,10
1540 PRINT"     ┌─┐┌─┐┌┐┌┐┌──  ┌─┐│  │┌──┌─┐
1550 PRINT"     │  │ ││││││   (  ││  ││   │ │
1560 PRINT"     │  ├─┤│└┘│├─  │  ││  │├─ ├─┘
1570 PRINT"     │ ┬│ ││  ││   │  │└┐┌┘│  ├─┐
1580 PRINT"     └─┘│ ││  │└── └──┘ └┘ └──┘ └─
1590 IFSC>HS(0)THENCURSOR14,0:PRINT"HI-SCORE:";SC;"  "
1595 IFSC>HS(4)GOTO1650
1600 FORI=1TO2000:NEXT:PRINTCHR$(6);
1610 FORI=1TO5:CURSOR10,I*4:PRINTJI$(I-1);TAB(24-LEN(STR$(HS(I-1))));HS(I-1);
1620 PRINTTAB(30);HS$(I-1):NEXT
1630 FORI=1TO3000:NEXT:GOTO30
1650 FORI=1TO2000:NEXT:PRINTCHR$(6);
1655 FORI=4TO1STEP-1:HS(I+1)=HS(I):HS$(I+1)=HS$(I):IFHS(I-1)<SCTHENNEXT:HS(1)=H
S(0):HS$(1)=HS$(0):I=0
1656 WR=I:HS(WR)=0:HS$(WR)="YOUR"+CHR$(30)+"[illegible]":HS(WR)=SC
1660 FORI=1TO5:CURSOR10,I*3:PRINTJI$(I-1);TAB(24-LEN(STR$(HS(I-1))));HS(I-1);
1670 PRINTTAB(30);HS$(I-1):NEXT
1680 CURSOR14,20:PRINT"┌─┐   ┌─┐   ┌─┐"
1690 CURSOR14,21:PRINT"│ │   │ │   │ │"
1700 CURSOR14,22:PRINT"└─┘   └─┘   └─┘"
1710 NA$="":M=0:S=0:SF=0
1712 RESTORE9600
1715 MUSIC"R1"
1717 FORJ=1TO10:READM$:FORI=1TOLEN(M$):MM$=""
1720 S$=CHR$(S+65):IFS=26THENS$="."
1730 IFS=27THENS$=" "
1740 CURSOR15+M*5,21:PRINTS$;
1750 GETA$:IFA$="8"THENS=S-1:IFS=-1THENS=27
1760 IFA$="2"THENS=S+1:IFS=28THENS=0
1770 IFA$<>" "THENSF=0:GOTO1980
1775 IFSFGOTO1980
1780 NA$=NA$+S$:M=M+1:S=0:SF=1:ONMGOTO1980,1980
1820 HS$(WR)=NA$
1830 PRINTCHR$(6);:FORI=1TO5:CURSOR10,I*3:PRINTJI$(I-1);TAB(24-LEN(STR$(HS(I-1)
));HS(I-1);TAB(30);HS$(I-1):NEXTI
1835 CURSOR14,0:PRINT"HI-SCORE:";HS(0);" ";HS$(0)
1840 FORJ=1TO3000:NEXT:GOTO30
1980 IFMID$(M$,I,1)<"A"THENMM$=MM$+MID$(M$,I,1):I=I+1:GOTO1980
1990 MM$=MM$+MID$(M$,I,1):MUSICMM$:NEXT:NEXT:RESTORE9600:GOTO1717
2000 MUSIC"CODEFGDEFGAEFGAB
2010 FORI=1TO5:MUSIC"FGAB+C":CONSOLER
2020 MUSIC"EFGAB":CONSOLEN:NEXT
2030 MUSIC"FGAB+CEFGABDEFGACDEFG"
2040 PRINTCHR$(6);:GRAPHC
2050 FORI=1TO2000:NEXT
2060 LE=LE+1:IFINT(LE/2)*2<>LEGOTO40
2070 CONSOLER:FORI=0TO2:POSITION136,72+24*I:PATTERN-24,NU$(I):NEXT
2080 CURSOR14,22:PRINT"coffee break"
2090 FORI=1TO3:MUSIC"C1R9E1R9G1R9E1R9":NEXT
2100 CURSOR14,12:USR($CF80,DA$(3))
2110 MUSIC"C1R9C1R9C1R9
2120 GRAPHC:PRINTCHR$(6);
2130 CONSOLEN
2400 GOTO40
3000 PRINTCHR$(6);:GRAPHC
3008 FORI=0TO7
3010 LINE40-I,40-I,56,40-I,64+I,48,64+I,64,56,72+I,40-I,72+I,40-I,40-I
3020 LINE96-I,80,96-I,48,104,40-I,112,40-I,120+I,48,120+I,80
3025 LINE96,56+I,120,56+I
3030 LINE152-I,80,152-I,32:LINE152,40+I,176,64+I:LINE176+I,80,176+I,32
3035 GETA$:IFA$<>""THENRETURN
3040 NEXT
3050 FORI=96TO143:LINE160,I,295,I:GETA$:IFA$<>""THENRETURN
3055 NEXT
3060 BLINE192,104,168,104,168,135,192,135,192,127,184,127
3070 BLINE200,135,200,104,224,104,224,135:BLINE200,127,224,127
3080 BLINE232,135,232,104,255,104,255,135:BLINE244,104,244,128
3090 BLINE287,104,264,104,264,136,287,136:BLINE279,120,264,120
```

プログラム・リスト

```
 3100 FORI=1TO5:CONSOLER:MUSIC"+#B2":CONSOLEN:MUSIC"+#B":GETA$:IFA$<>""THENRETUR
N
 3105 NEXT
 3110 FORI=1TO5:GRAPHO0:MUSIC"R":GRAPHO1:MUSIC"R":GETA$:IFA$<>""THENRETURN
 3115 NEXT:GRAPHO0,C,01
 3120 PRINTCHR$(6):PRINT"                    *** DAN GAME  (PART:1) ***":PRINT
 3130 PRINT" You are DAN":PRINT
 3140 PRINT"  ｺﾝﾄﾛｰﾙ
 3150 PRINT"    [8]...UP
 3160 PRINT"    [2]...DOWN
 3170 PRINT"    [4]...LEFT
 3180 PRINT"    [6]...RIGHT":PRINT
 3200 PRINT"       ﾄﾞｯﾄ ｦ ﾄｯﾃ ｸﾀﾞｻｲ.":PRINT
 3220 PRINT"   *** 3ﾆﾝ ﾂｶﾏﾙﾄ GAME OVER":PRINTTAB(16);"5000ﾃﾝﾃﾞ ﾋﾄﾘ ﾌｴﾏｽ.
 3230 PRINT"   *** ﾄｷﾄﾞｷﾃﾞﾙ ｵﾝﾅｦｵｿｳﾄ
 3240 PRINT"       BONUS!!!
 3250 PRINT:PRINT"
 3260 CURSOR24,8:USR($CF80,MS$):CURSOR27,9:PRINT"... ｵﾝﾅ      [PUSH ANY KEY]
 3270 FORI=1TO200:GETA$:IFA$<>""THENRETURN
 3280 NEXT
 3290 CURSOR24,8:USR($CF80,KK$):CURSOR27,9:PRINT"... ｹｲｶﾝ
 3300 FORI=1TO200:GETA$:IFA$<>""THENRETURN
 3310 NEXT
 3315 FORJ=0TO4
 3320 CURSOR24,8:USR($CF80,DA$(J)):CURSOR27,9:PRINT"... DAN"
 3330 FORI=1TO200:GETA$:IFA$<>""THENRETURN
 3340 NEXTI,J
 3350 GRAPHC:PRINTCHR$(6);
 3360 FORI=1TO5:CURSOR10,I*4:PRINTJI$(I-1);TAB(24-LEN(STR$(HS(I-1))));HS(I-1);
 3370 PRINTTAB(30);HS$(I-1):NEXT
 3380 FORI=1TO1000:GETA$:IFA$<>""THENRETURN
 3390 NEXT
 3400 GOTO3000
 3500 GRAPHC:PRINTCHR$(6);
 3510 FORI=1TO5:CURSOR10,I*4:PRINTJI$(I-1);TAB(24-LEN(STR$(HS(I-1))));HS(I-1);
 3520 PRINTTAB(30);HS$(I-1):NEXT
 3530 GETA$:IFA$<>""THEN3530
 3540 GETA$:IFA$<>""THENRETURN
 3550 GOTO3540
 7998 END
 7999 REM *** ﾀﾞｲｲﾁ ｼｮｷ ｾｯﾃｲ ***
 8000 FORI=1TO19:FORJ=1TO11:DI(I,J)=2:NEXTJ,I
 8010 FORI=2TO18STEP2:FORJ=2TO10STEP2:DI(I,J)=0:NEXTJ,I
 8030 FORI=0TO20:FORJ=0TO12:DJ(I,J)=DI(I,J):NEXTJ,I
 8040 RETURN
 8100 FORI=0TO20:FORJ=0TO12:DI(I,J)=DJ(I,J):NEXTJ,I
 8110 RETURN
 8499 REM *** ｼｮｷ ｶﾞﾒﾝ ***
 8500 PRINTCHR$(6);STRING$(CHR$(30),40);
 8510 FORI=1TO5
 8520 FORJ=1TO2:PRINTCHR$(30);SPACE$(38);CHR$(30);:NEXT
 8530 FORJ=1TO2:PRINTCHR$(30);"  ";:FORK=1TO9:PRINTCHR$(31);CHR$(31);"  ";
 8540 NEXT:PRINTCHR$(30);:NEXTJ,I
 8550 FORI=1TO2:PRINTCHR$(30);SPACE$(38);CHR$(30);:NEXT
 8560 PRINTSTRING$(CHR$(30),39);CHR$(4);CHR$(8);CHR$(30);CHR$(5)
 8570 FORI=2TO22STEP4:FORJ=1TO37STEP2:CURSORJ,I:PRINT"⊓";:CURSORJ,I+1:PRINT"⊔"
;
 8580 NEXTJ,I:FORI=4TO20STEP4:FORJ=1TO37STEP4
 8590 CURSORJ,I:PRINT"⊓";:CURSORJ,I+1:PRINT"⊔";:NEXTJ,I
 8600 RETURN
 9000 RESTORE
 9005 FORI=0TO16*9-1:READY:POKE57344+I,Y:NEXT
 9010 RESTORE9900:FORI=0TO63:READY:POKE53120+I,Y:NEXT
 9100 CL$=STRING$(CHR$(0),32)
 9105 C0$=CHR$(0)+CHR$(0):C2$=CHR$(2)+CHR$(2):C3$=CHR$(3)+CHR$(3)
 9106 C4$=CHR$(4)+CHR$(4)
 9110 DA$(3)=C0$+"▩"+CHR$(4)+CHR$(2)+"↑"+CHR$(12)+STRING$(CHR$(2),3)+CHR$(12)+C2
$+"▩"+C0$
 9120 DA$(3)=DA$(3)+C0$+CHR$(3)+CHR$(12)+CHR$(19)+"$ ⓐﾀﾀⓐ "+CHR$(16)+CHR$(15)+C0
$
 9130 DA$(1)=C0$+"ﾀ0"+CHR$(8)+"ﾄ$"+CHR$(2)+C3$+CHR$(2)+CHR$(4)+CHR$(8)+"▩"+C0$
 9140 DA$(1)=DA$(1)+C0$+CHR$(31)+"  ⓐⓐ1ⓐⓐⓐ0ⓐⓐ?"+C0$
 9150 DA$(2)="‖ﾀ "+CHR$(16)+""+CHR$(8)+"X$"+STRING$(CHR$(4),5)+"DH▩"+CHR$(0)
 9160 DA$(2)=DA$(2)+CHR$(1)+CHR$(3)+CHR$(4)+CHR$(8)+CHR$(16)+CHR$(26)+"$      "+C
HR$(34)+CHR$(18)+CHR$(13)+CHR$(0)
 9170 DA$(4)=CHR$(0)+"▩HD"+STRING$(CHR$(4),5)+"$X"+CHR$(8)+CHR$(16)+" ﾀ‖"
```

```
  9180 DA$(4)=DA$(4)+CHR$(0)+CHR$(13)+CHR$(18)+CHR$(34)+"       $"+CHR$(26)+CHR$(16
 )+CHR$(8)+CHR$(4)+CHR$(3)+CHR$(1)
  9190 DA$(0)=CO$+"[illegible]"+CHR$(2)+"1I"+CHR$(2)+"↓ﾁﾂﾁ↓"+CHR$(2)+"[illegible]"+CO$
  9200 DA$(0)=DA$(0)+CO$+"?[illegible]↓→C→↓@?"+CO$

 9210 KK$="[illegible]ﾌﾌ[illegible]"+CHR$(2)+"[illegible]"+CHR$(4)+CHR$(20)+CHR$(20)+"$$"+CHR$(4)+"[illegible]"+CHR$(4)+
"[illegible]"+CHR$(0)
 9220 KK$=KK$+CHR$(1)+CHR$(3)+CHR$(31)+"?8?8))80    "+CHR$(31)+CHR$(0)
 9230 MS$="[illegible]n&&L,"+CHR$(4)+"ﾄ"+CHR$(12)+CHR$(30)+"[illegible]"
 9240 MS$=MS$+CHR$(7)+CHR$(31)+"?ﾌﾌ[illegible]q×[illegible]"+CHR$(0)
 9250 C$=STRING$(CHR$(0),24)
 9260 RESTORE9700:FORJ=0TO2:I$="":FORI=0TO143:READY:I$=I$+CHR$(Y):NEXT:NU$(J)=I$
:NEXT
 9480 JI$(0)="1st":JI$(1)="2nd":JI$(2)="3rd":JI$(3)="4th":JI$(4)="5th"
 9499 RETURN
 9500 REM E000:DATA219,232,203,255,203,247,211,232,33,0,80,17,0,208,1,232
 9510 REM E010:DATA3,237,176,219,232,203,191,203,183,211,232,201,0,0,0,0
 9520 REM E020:DATA219,232,203,255,203,247,211,232,205,41,12,229,209,1,0,128
 9530 REM E030:DATA9,26,119,19,35,26,119,1,39,0,9,235,9,126,18,19
 9540 REM E040:DATA35,126,18,219,232,203,191,203,183,211,232,201,0,0,0,0
 9550 REM E050:DATA205,41,12,175,119,35,119,1,39,0,9,119,35,119,201,0
 9560 REM E060:DATA219,232,203,255,203,247,211,232,205,41,12,1,0,128,9,205
 9570 REM E070:DATA83,224,219,232,203,191,203,183,211,232,201,0,0,0,0,0
 9580 REM E080:DATA1,8,0,33,164,0,205,34,15,201,0,0,0,0,0,0
 9600 DATA"C+C+E+C+G+E+C+ECA+DA+F+DA+DG B+B+A+G+#F+F+DB+C+E+CBGFD"
 9605 DATA"C+C+E+C+G+E+C+ECA+DA+F+DA+DGB+B+A+G+#F+F+DB+C+E+CBGFD"
 9620 DATA"+CC+G+EG+C+E+GA-A+F+DFA+DAB+GB+FG+DFBDG-BF-GD-F"
 9625 DATA"+CC+G+EG+C+E+GA-A+F+DFA+DAB+GB+FG+DFBDG-BF-GD-F"
 9630 DATA"C#D#FA+C+#D+#F+A+#F+#D+CA#F#DC-A#D+#D+C+#D#F+#DA+#D#F+CA+C#F+C#F+C"
 9640 DATA"#DA#FA#DA#DAC#DC#D-#F#D-A#DGB+F+DDF+DBFG+F+DDFBG"
 9650 DATA"+G+F+E+D+CB#AA#GG#FFE#DD#C"
 9660 DATA"C+C+E+C+G+E+C+ECA+DA+F+DA+DGB+B+A+G+#F+F+DB+C+E+CBGFD"
 9665 DATA"C+C+E+C+G+E+C+ECA+DA+F+DA+DGB+B+A+G+#F+F+DB+C+E+CBGFD"
 9670 DATA"C-BC-GECGE+C+C+C+C+CRR
 9700 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
 9710 DATA0,0,0,1,3,7,15,15,15,31,31,31,15,6,6,7,7,7,15,15,15,31,31,31
 9720 DATA0,63,127,255,255,255,255,255,255,255,255,239,239,135,103,128,36,128,14
4,144,130,204,224,255
 9730 DATA0,192,240,252,254,254,255,255,255,255,255,255,255,127,159,153,24,2
6,29,31,63,127,255
 9740 DATA0,0,0,0,0,0,0,128,128,192,224,240,248,248,248,252,124,28,142,199,193
,224,224
 9750 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,128,128
 9760 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
 9770 DATA63,127,127,254,253,250,244,116,56,28,24,20,18,17,17,17,8,8,8,8,8,8,16,
32
 9780 DATA224,160,64,39,0,0,0,0,0,0,2,1,0,0,0,0,128,128,128,128,64,64,64,136
 9790 DATA63,7,227,0,0,0,0,1,0,64,4,8,240,0,0,0,0,0,0,0,0,4,8,8
 9800 DATA240,240,240,240,120,56,56,8,136,200,180,143,128,128,128,128,128,128,12
8,64,64,64,64,64
 9810 DATA128,128,64,64,64,64,32,32,32,32,32,192,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
 9820 DATA0,0,0,0,1,2,2,4,9,10,20,24,16,16,33,33,33,65,65,64,64,35,28,0
 9830 DATA33,66,132,136,16,32,64,129,2,4,8,48,64,128,0,0,7,0,0,255,128,0,0,0
 9840 DATA0,65,70,40,16,32,64,128,0,0,1,2,12,16,96,128,0,63,64,128,0,0,0,0
 9850 DATA112,128,0,0,1,1,6,8,48,67,252,0,0,0,0,24,240,16,17,30,0,0,0,0
 9860 DATA64,64,64,128,0,0,0,0,0,0,128,128,128,128,128,128,128,128,0,0,0,0,0,0
 9870 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
 9900 REM CF80:DATA219,232,203,255,0,0,211,232,213,237,75,209,17,4,17,64
 9910 REM CF90:DATA1,33,192,222,25,16,253,9,209,229,6,16,26,119,19,213
 9920 REM CFA0:DATA17,40,0,25,209,16,245,225,35,6,16,26,119,19,213,17
 9930 REM CFB0:DATA40,0,25,209,16,245,219,232,203,191,203,183,211,232,201,0
```

編集後記

■MZ-80Bは64KオールRAM構成というクリーン・コンピュータで高いパフォーマンスと柔軟性を持っています．そのため，ソフトでそのパフォーマンスを引き出せるという意味でマニア好みのマイコンともいえるでしょう．ここではコンパイラ，インタープリタ，アセンブラ，デバッガなどのソフト開発ツール，プログラムレス言語などのビジネス・プログラム，各種アプリケーション，ゲーム・プログラムなど多数収録しました．これらのソフトが何らかのお役に立てば幸いです．

■本書は月刊誌I/Oに発表された記事が中心ですが，モニタ・サブルーチンの活用法といったソフト開発に必要な情報が掲載されています．ユーザーには参考になる点が多いと思うので，ぜひご一読を．

■なお，現在，毎月多くのMZBに関する記事が掲載されており，『MZ-80B活用研究』も続編を予定しています．

本書やI/Oをご覧になってMZBに関する新しいアイデアが出たら，ぜひI/Oに投稿してくださるようお願いいたします．

I/O別冊

MZ-80B活用研究

昭和57年10月7日　初版発行

定価2500円

編集集　I/O編集部
発行人　星　正明
発行所　株式会社 工学社
〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1 ぜんらくビル5F
☎(03)375-5784(代)〔営業・広告〕
☎(03)320-1218(代)〔編集〕　振替 東京5-22510

印刷：㈱耕文社

MZ-80B活用研究

定価2500円 雑誌61473-49